

# فهرست



۹

## منطقی

۱۵

درسنامه

۸۴

آزمون‌های جمع‌بندی

۳۲۴

پاسخ‌نامه‌ی تشریحی

۴۳۳  
تست

۲۵  
منجبت



## کلامی

۹۹

۱۰۰

درسنامه

۱۹۹

آزمون‌های جمع‌بندی

۳۵۶

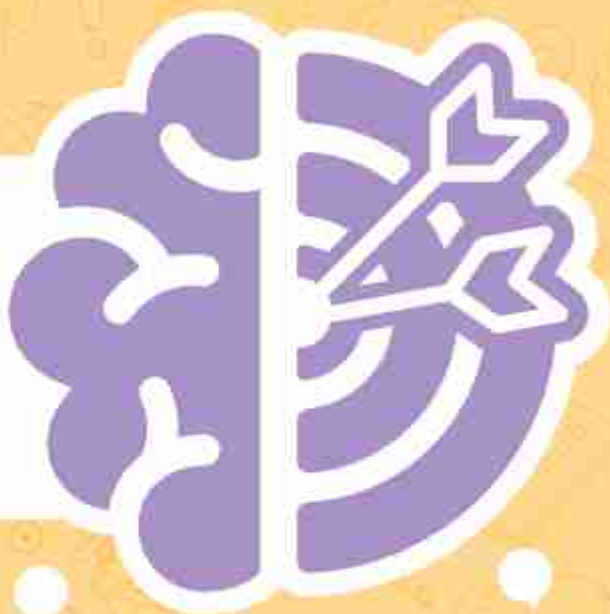
پاسخ‌نامه‌ی تشریحی

۵۸۶  
تست

۲۸  
منجبت

۲۱۱

# سرعت، دقت و تمرکز



۲۱۲

درسنامه

۲۸۱

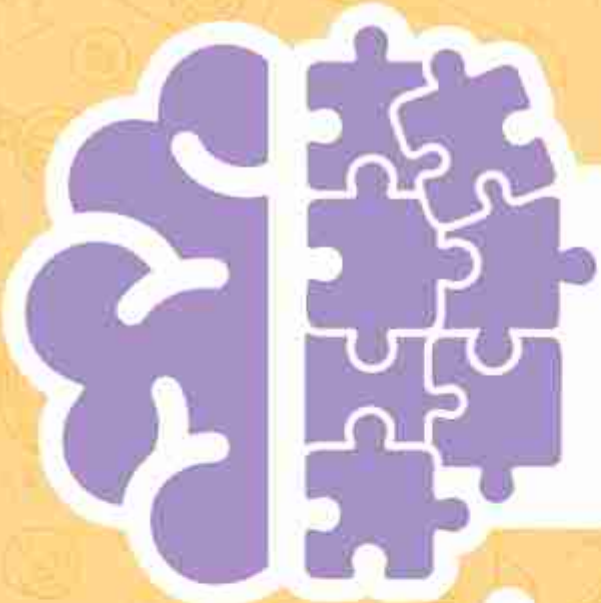
آزمون‌های جمع‌بندی

۳۷۸

پاسخ‌نامه‌ی تشریحی

۴۵۳  
تست

۱۶  
مبحث



# خلاقیت

۲۹۵

۲۹۶

درسنامه

۳۲۰

آزمون جمع‌بندی

۳۹۴

پاسخ‌نامه‌ی تشریحی

۱۰۰  
تست

۸  
مبحث

۳۲۳

# پاسخ‌نامه



۳۲۴

پاسخ‌نامه‌ی تشریحی

۴۰۵

پاسخ‌نامه‌ی کلیدی

۴۱۱

پاسخ‌نامه‌ی سودوکو



۱

منطقه

## پرسش‌های چهارگزینه‌ای

۳۶۴۷ - ۲۵۳۶ - ۵۸۶۹ - ۶۹۵۷ - ۱۴۲۵ - ۲۷۵۸

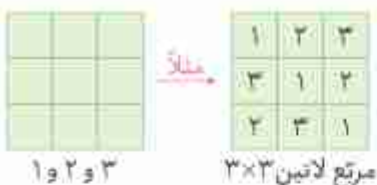
۱۳۷ از میان اعداد روبه‌رو، کدام عدد با بقیه فرق دارد؟

- ۱۴۲۵ (۱) ۶۹۵۷ (۲) ۲۵۳۶ (۳) ۳۶۴۷ (۴) **لیکچرهای ششم ۶۶**

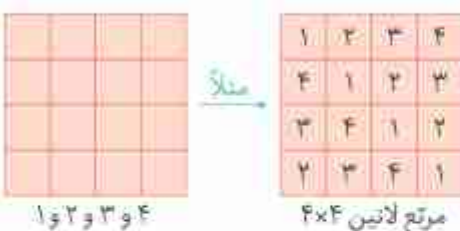
در سوالات ۱۳۸ تا ۱۴۶، مشخص کنید کدام عدد با بقیه فرق دارد.

- ۱۳۸ ۸۵۱۴ (۱) ۷۹۵۳ (۲) ۶۴۰۲ (۳) ۹۶۳۵ (۴) **تک‌گانه ۵**
- ۱۳۹ ۳۲۱ (۱) ۴۱۳ (۲) ۵۰۵ (۳) ۶۴۳ (۴)
- ۱۴۰ ۴۲۷۲۲ (۱) ۵۳۳۹۳ (۲) ۶۹۹۱۹ (۳) ۷۸۲۴۴ (۴)
- ۱۴۱ ۲۷۲ (۱) ۳۱۲۳ (۲) ۲۳۵۳۲ (۳) ۱۱ (۴)
- ۱۴۲ ۱۶۲۱ (۱) ۲۳۴۲ (۲) ۱۱۶۲ (۳) ۲۴۳۱ (۴)
- ۱۴۳ ۱۸۳ (۱) ۱۷۱ (۲) ۲۴۳ (۳) ۲۶۱ (۴) **لیکچرهای ششم ۶۶**
- ۱۴۴ ۲۹۱ (۱) ۱۶۳ (۲) ۲۱۴ (۳) ۱۹۲ (۴) **تک‌گانه ۵**
- ۱۴۵ ۱۹۲ (۱) ۱۳۶ (۲) ۲۲۲ (۳) ۲۳۴ (۴)
- ۱۴۶ ۵۶۳۲ (۱) ۷۲۹۲ (۲) ۳۴۷۶ (۳) ۹۵۲۸ (۴)

## ۷ مربع لاتین و جدول سودوکو



مربع لاتین ۳×۳، اگر اعداد ۱، ۲ و ۳ را طوری در مربع ۳×۳ روبه‌رو قرار دهیم که در هر سطر و ستون، هر عدد فقط یک‌بار ظاهر شده باشد، به آن، مربع لاتین ۳×۳ می‌گوییم.



مربع لاتین ۴×۴، اگر اعداد ۱، ۲، ۳ و ۴ را با همان شرایط قبل در مربع روبه‌رو قرار دهیم، یک مربع لاتین ۴×۴ به دست می‌آید.

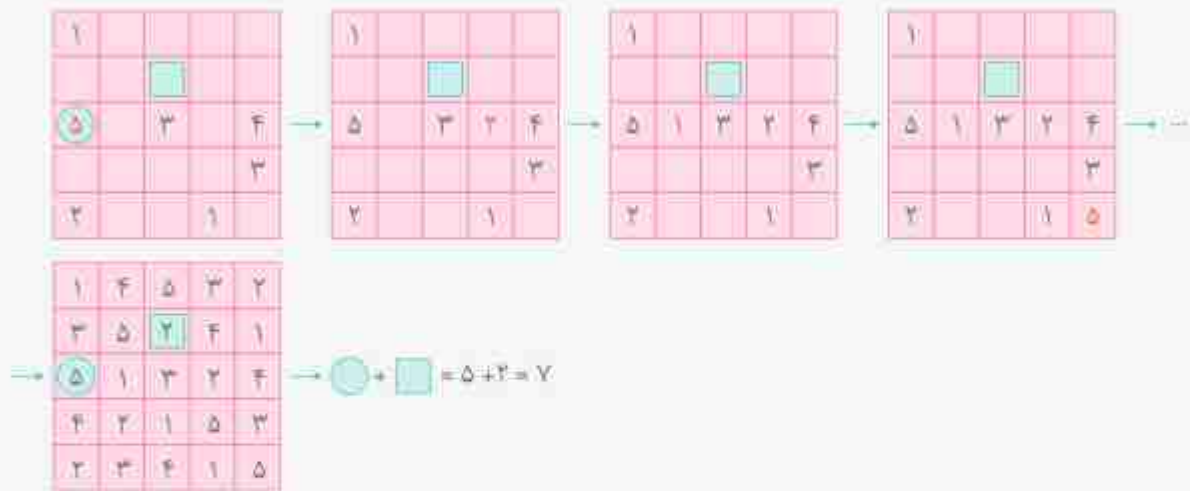
به همین ترتیب می‌توان مربع‌های لاتین ۵×۵، ۶×۶ و ... را ساخت.



مثال ۱ در مربع لاتین مقابل، حاصل  $\oplus$  را بیابید.

پاسخ کافی است از خانه‌هایی شروع کنیم که عدد مربوط به آن‌ها قابل تشخیص است و به تدریج مربع لاتین را کامل کنیم تا عددهای خانه‌های موردنظر، یعنی  $\oplus$  و  $\ominus$  پیدا شوند.

پایه



۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱	۲	۳
۷	۸	۹	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۲	۳	۱	۵	۶	۴	۸	۹	۷
۵	۶	۴	۸	۹	۷	۲	۳	۱
۸	۹	۷	۲	۳	۱	۵	۶	۴
۳	۱	۲	۹	۷	۸	۶	۴	۵
۶	۴	۵	۳	۱	۲	۹	۷	۸
۹	۷	۸	۶	۴	۵	۳	۱	۲

جدول سودوکو ۹ × ۹

۱	۲	۳	۴
۳	۴	۲	۱
۴	۳	۱	۲
۲	۱	۴	۳

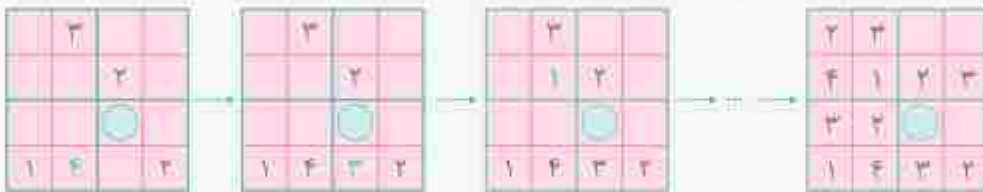
جدول سودوکو ۴ × ۴

**جدول سودوکو:** اگر با کنار هم قرار دادن چند مربع هم‌اندازه که در آن‌ها اعداد طبیعی متوالی یا شروع از ۱ و بدون تکرار قرار گرفته باشند، بتوانیم یک مربع لاتین بزرگ بسازیم، به جدول سودوکو می‌رسیم. به‌عنوان نمونه در روبه‌رو، دو جدول سودوکو از اندازه‌های مختلف آورده شده است:

**مثال ۲** در جدول سودوکوی ۴ × ۴ روبه‌رو، به‌جای چه عددی قرار می‌گیرد؟

	۳		
		۲	
۱			۲

از خانه‌هایی که می‌توان عددهای آن‌ها را مشخص کرد شروع می‌کنیم تا به خانه‌های موردنظر برسیم.



دقت کنید که در این مرحله می‌تواند هر دو عدد ۱ یا ۴ را در خود جای دهد. به جدول‌های زیر نگاه کنید:





## پرسش‌های چهارگزینه‌ای

۳		
	۲	
۲		●

۱۴۷ در مربع لاتین مقابل، در ● چه عددی باید قرار گیرد؟

۱  ۲ ۳  ۴  نمی‌توان مشخص کرد.

	۲		
		۱	●
●			
		۳	۱

آری گاج

۱۴۸ در مربع لاتین داده شده، حاصل  $\square + \bullet$  کدام است؟۳  ۴ ۵  ۶ 

	۱		
۲			۴
		●	۲
۳		۱	

۱۴۹ در مربع لاتین داده شده، به جای ● چه عددی باید قرار گیرد؟

۵  ۲ ۳  ۴ 

۲		
		۱
۴		۲

گمین گاج

۱۵۰ در جدول سودوکوی ۴×۴ داده شده، در خانه‌ی مشخص شده چه عددی قرار می‌گیرد؟

۱  ۲ ۳  ۴  گزینه‌های (۱) و (۳)

۱		
		۲
۳		
	۳	۲

۱۵۱ در جدول سودوکوی داده شده، به جای علامت سؤال، چه عددی باید قرار گیرد؟

۴  ۲ ۱  ۳  گزینه‌های (۱) و (۳)

۶		۲		۵	۱
	۱		●	●	
					۶
		۵	۳		
			۱		
				۵	۲
۲				۳	
۵				۱	

۱۵۲ در جدول سودوکوی ۹×۹ روبه‌رو،  $\square + \bullet$  کدام است؟۱۱ ۹ ۷ ۸

### مرتب‌سازی با رعایت قانون ماشین‌ها



در این بخش با ماشین‌های ورودی و خروجی‌ای آشنا می‌شویم که ورودی آن‌ها دسته‌ای از اعداد است. در هر مرحله، روی اعداد ورودی تغییراتی مانند جابه‌جایی آن‌ها یا تغییر مقدار آن‌ها با نظمی خاص اتفاق می‌افتد. لازم است نظم موجود در خروجی ماشین را در مراحل مختلف بررسی کنیم تا با کشف قانون کارکرد آن ماشین، بتوانیم خروجی مراحل بعدی را مشخص کنیم.

**مثال** در جدول زیر، نتیجه‌ی سه مرحله‌ی نخست پردازش ماشین اعداد روی یک زنجیره‌ی ورودی نمایش داده شده است. باتوجه به پردازش صورت‌گرفته، به قسمت‌های (الف) و (ب) پاسخ دهید.

ورودی	۷۴۲	۴۸۳	۹۷۱	۳۴۸	۵۸۹	۶۹۰	۲۴۷
مرحله‌ی (۱)	۲۴۷	۷۴۲	۴۸۳	۹۷۱	۳۴۸	۵۸۹	۶۹۰
مرحله‌ی (۲)	۲۴۷	۳۴۸	۷۴۲	۴۸۳	۹۷۱	۵۸۹	۶۹۰
مرحله‌ی (۳)	۲۴۷	۳۴۸	۴۸۳	۷۴۲	۹۷۱	۵۸۹	۶۹۰

**الف** در مرحله‌ی چهارم، اعداد با چه ترتیبی قرار می‌گیرند؟

**پاسخ** در هر مرحله، کوچک‌ترین عدد به سمت چپ منتقل می‌شود طوری که، در سمت راست کوچک‌ترین عدد مرحله‌ی قبل قرار گیرد. (دقت کنید عددی که در هر مرحله منتقل می‌شود، در مراحل بعد، در جای خود ثابت می‌ماند.) پس از انتقال، اعداد بعدی، هرکدام یک خانه به سمت راست منتقل می‌شوند. تا سومین مرحله، جای سه عدد کوچک‌تر، مشخص و ثابت می‌شود. حالا در مرحله‌ی چهارم باید جای عدد کوچک‌تر بعدی مشخص شود.

مرحله‌ی (۴): ۲۴۷, ۳۴۸, ۴۸۳, ۵۸۹, ۷۴۲, ۹۷۱, ۶۹۰  
 کوچک‌ترین: ۵۸۹  
 ثابت: ۲۴۷, ۳۴۸, ۴۸۳, ۷۴۲, ۹۷۱, ۶۹۰

**ب** اگر زنجیره‌ی ۶۸۰ ۲۷۶ ۳۴۱ ۷۸۳ ۴۵۲ وارد ماشین شود، خروجی مرحله‌ی سوم به کدام صورت خواهد بود؟

مرحله‌ی (۱): ۲۷۶, ۴۵۲, ۷۸۳, ۳۴۱, ۶۸۰  
 ورودی: ۴۵۲, ۷۸۳, ۳۴۱, ۲۷۶, ۶۸۰  
 مرحله‌ی (۲): ۲۷۶, ۳۴۱, ۴۵۲, ۷۸۳, ۶۸۰  
 مرحله‌ی (۳): ۲۷۶, ۳۴۱, ۴۵۲, ۶۸۰, ۷۸۳

دقت کنید که در مرحله‌ی دوم، ۴۵۲ در جای درست قرار دارد. پس به دنبال عدد کوچک‌تر بعدی یعنی ۶۸۰ می‌رویم تا جابه‌جایش کنیم.

### پرسش‌های چهارگزینه‌ای

**۱۵۳** در جدول زیر، نتیجه‌ی چهار مرحله‌ی نخست پردازش توسط یک ماشین روی زنجیره‌ی اعداد، نمایش داده شده است. باتوجه به پردازش صورت‌گرفته، دومین عدد از سمت راست در مرحله‌ی بعدی کدام است؟

زنجیره‌ی آغاز

ورودی	۱۸۹	۱۵۲	۴۳۰	۵۷۰	۲۴۰	۱۷۳	۵۹۶	۴۷۵
مرحله‌ی (۱)	۱۵۲	۱۸۹	۴۳۰	۵۷۰	۲۴۰	۱۷۳	۵۹۶	۴۷۵
مرحله‌ی (۲)	۱۵۲	۱۷۳	۱۸۹	۴۳۰	۵۷۰	۲۴۰	۵۹۶	۴۷۵
مرحله‌ی (۳)	۱۵۲	۱۷۳	۱۸۹	۲۴۰	۴۳۰	۵۷۰	۵۹۶	۴۷۵
مرحله‌ی (۴)	۱۵۲	۱۷۳	۱۸۹	۲۴۰	۴۳۰	۴۷۵	۵۷۰	۵۹۶

۴۳۰ (۴)

۴۷۵ (۴)

۵۹۶ (۲)

۵۷۰ (۱)



1

منطقه

در جدول زیر، نتیجه‌ی پنج مرحله‌ی نخست پردازش ماشین اعداد روی یک زنجیره‌ی ورودی نمایش داده شده است. باتوجه به پردازش صورت‌گرفته در هر مرحله، به دو پرسش ۱۵۴ و ۱۵۵ پاسخ دهید.

ورودی	۲۴۵	۲۹۷	۲۶	۴۸	۹۹	۵۴۲	۳۷۸	۱۸۲
مرحله‌ی (۱)	۵۴۲	۲۴۵	۲۹۷	۲۶	۴۸	۹۹	۳۷۸	۱۸۲
مرحله‌ی (۲)	۵۴۲	۳۷۸	۲۴۵	۲۹۷	۲۶	۴۸	۹۹	۱۸۲
مرحله‌ی (۳)	۵۴۲	۳۷۸	۲۹۷	۲۴۵	۲۶	۴۸	۹۹	۱۸۲
مرحله‌ی (۴)	۵۴۲	۳۷۸	۲۹۷	۲۴۵	۱۸۲	۲۶	۴۸	۹۹
مرحله‌ی (۵)	۵۴۲	۳۷۸	۲۹۷	۲۴۵	۱۸۲	۹۹	۲۶	۴۸

توجه: ۱۵۴

۱۵۴ در مرحله‌ی ششم، هفتمین عدد زنجیره از چپ کدام است؟

۴۸ (B)

۱۸۲ (C)

۲۶ (D)

۹۹ (A)

توجه: ۱۵۵

۱۵۵ اگر زنجیره‌ی زیر را به ماشین اعداد بالا بدهیم، سه عدد سمت راست زنجیره‌ی مرحله‌ی چهارم کدام است؟

ورودی

۲۳۹

۱۲۳

۵۸

۳۶۱

۴۹۵

۳۶

۱۸۲

۳۷

۸۹

۳۶ ۳۷ ۸۹ (B)

۵۸ ۳۷ ۸۹ (C)

۵۸ ۳۷ ۳۶ (D)

۵۸ ۳۶ ۳۷ (A)

در جدول زیر، نتیجه‌ی پنج مرحله‌ی نخست پردازش ماشین اعداد روی یک زنجیره‌ی ورودی، نمایش داده شده است. باتوجه به پردازش صورت‌گرفته، به سؤالات ۱۵۶ و ۱۵۷ پاسخ دهید.

ورودی	۴۸	۲۴۵	۱۸۲	۲۶	۹۹	۵۴۲	۳۷۸	۲۹۷
مرحله‌ی (۱)	۵۴۲	۴۸	۲۴۵	۱۸۲	۲۶	۹۹	۳۷۸	۲۹۷
مرحله‌ی (۲)	۵۴۲	۲۶	۴۸	۲۴۵	۱۸۲	۹۹	۳۷۸	۲۹۷
مرحله‌ی (۳)	۵۴۲	۲۶	۳۷۸	۴۸	۲۴۵	۱۸۲	۹۹	۲۹۷
مرحله‌ی (۴)	۵۴۲	۲۶	۳۷۸	۴۸	۲۹۷	۲۴۵	۱۸۲	۹۹
مرحله‌ی (۵)	۵۴۲	۲۶	۳۷۸	۴۸	۲۹۷	۹۹	۲۴۵	۱۸۲

توجه: ۱۵۶

۱۵۶ مرحله‌ی سوم برای زنجیره‌ی اعداد زیر، در کدام گزینه آمده است؟

ورودی

۲۳۹

۱۲۳

۵۸

۳۶۱

۴۹۵

۳۷

۴۹۵ - ۳۷ - ۳۶۱ - ۲۳۹ - ۱۲۳ - ۵۸ (A)

۴۹۵ - ۳۷ - ۵۸ - ۳۶۱ - ۱۲۳ - ۲۳۹ (B)

۴۹۵ - ۳۷ - ۳۶۱ - ۱۲۳ - ۲۳۹ - ۵۸ (C)

۴۹۵ - ۳۷ - ۵۸ - ۱۲۳ - ۳۶۱ - ۲۳۹ (D)

توجه: ۱۵۷

۱۵۷ کدام گزینه، مرحله‌ی چهارم برای زنجیره‌ای است که مرحله‌ی دوم آن در زیر آمده است؟

مرحله‌ی دوم

۷۵۶

۴۲

۱۸۳

۲۸۹

۵۴۲

۶۵

۱۱۰

۳۵۰

۷۵۶ - ۴۲ - ۵۴۲ - ۳۵۰ - ۱۸۳ - ۲۸۹ - ۶۵ - ۱۱۰ (A)

۷۵۶ - ۴۲ - ۵۴۲ - ۶۵ - ۱۸۳ - ۲۸۹ - ۱۱۰ - ۳۵۰ (B)

۷۵۶ - ۴۲ - ۵۴۲ - ۶۵ - ۲۸۹ - ۱۸۳ - ۳۵۰ - ۱۱۰ (C)

۷۵۶ - ۴۲ - ۵۴۲ - ۶۵ - ۱۱۰ - ۱۸۳ - ۲۸۹ - ۳۵۰ (D)

# آزمون جمع‌بندی

منطقی

۴۰۹ کدام گزینه برای کامل کردن شکل مقابل، مناسب است؟



آزمین گاج



در سؤال‌های ۴۱۰ و ۴۱۱، بر اساس رابطه‌ی موجود بین شکل‌ها، به‌جای علامت سؤال (؟) کدام پاسخ را می‌توان قرار داد؟ (سؤالات را از راست به چپ بخوانید.)

توجهشان ایچ ۱۰۰

۴۱۰ به مثل به ؟



توجهشان ایچ ۱۰۰

۴۱۱ به ؟



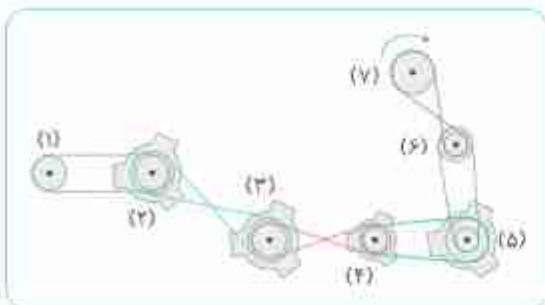
۴۱۲ کدام دو چرخ دنده‌ی زیر، هم‌جهت می‌چرخند؟

۱ (۴) و (۷)

۲ (۳) و (۷)

۳ (۲) و (۷)

۴ (۳) و (۶)







### منطقی

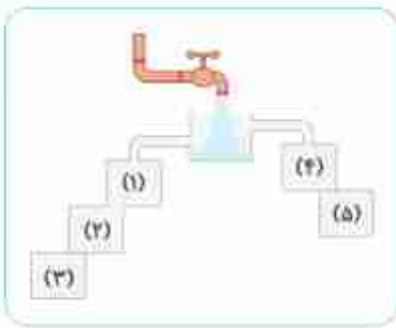
۴۱۳ اگر شیر آب را باز کنیم، ظرف‌ها با کدام ترتیب پُر می‌شوند؟

۲ → ۱ → ۴

۳ → ۲ → ۱ → ۵ → ۴

۴ → ۲ → ۱

۱ → ۲ → ۳ → ۴ → ۵



۴۱۴ کلید A چراغ‌های ۱ و ۲ را تغییر وضعیت می‌دهد: (روشن / خاموش یا خاموش / روشن).

کلید B چراغ‌های ۲ و ۴ را تغییر وضعیت می‌دهد: (روشن / خاموش یا خاموش / روشن).

کلید C چراغ‌های ۱ و ۳ را تغییر وضعیت می‌دهد: (روشن / خاموش یا خاموش / روشن).

کلید D چراغ‌های ۳ و ۴ را تغییر وضعیت می‌دهد: (روشن / خاموش یا خاموش / روشن).

با به‌کارگیری به‌ترتیب کلیدهای A، B، C، D و شکل (۱) به شکل (۲) تغییر نموده است.

کدام کلید درست کار نمی‌کند؟

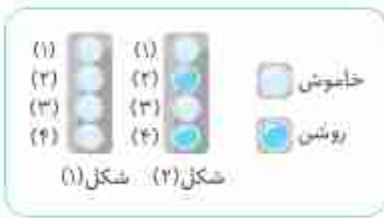
کلید A

کلید B

کلید C

کلید D

### توجه‌شان به هم



شکل (۱) شکل (۲)

۴۱۵ ۵۸۳۰۲۱ به ۳۲۱۰۸۵ مثل ۶۴۳۲۰۸ است به .....

۴۰۸۳۶۲

۳۰۸۲۶۴

۳۰۸۲۴۶

۳۰۴۲۶۸

۴۱۶ در زنجیره‌ی روبه‌رو، کدام عدد با بقیه فرق دارد؟

۹۹۳۱

۸۹۳۲

۷۸۵۴

۶۷۲۱

۹۹۳۱-۶۷۲۱-۷۸۵۴-۸۹۳۲-۵۶۹۸

۴۱۷ می‌خواهیم مربع لاتین زیر را کامل کنیم. چند خانه‌ی دیگر را می‌توانیم با قطعیت کامل کنیم؟

۴

۲

۶

۱



۴۱۸ رابطه‌ی «رود» با «دریا»، مثل رابطه‌ی «امواج تلفن همراه» با ..... است.

ماهواره

صدای زنگ

مکالمه

تبادل اطلاعات

۴۱۹ تصویر مناسب برای کامل کردن جدول مقابل، در کدام گزینه آمده است؟

### دنبال‌گنج



۴۲۰ اگر ۴۹۳۱۷ را با «ستاره»، ۵۶۸ را با «کیف» و ۹۲۰ را با «خبر» رمز کنیم، آنگاه «۰۹۷ ۲۶۷» با چه چیزی رمز خواهد شد؟ (دقت کنید که هر رقم با یک حرف رمز شود.)

- ۱ سیب سرخ      ۲ راه بهار      ۳ برف خرس      ۴ ترس راست

۴۲۱ به کمک کدام یک از داده‌های زیر می‌توان عبارت «متا فیلپو» را در یک زبان عجیب ترجمه کرد؟

- الف عبارت «متا هوی» به معنای «هوای طوفانی» است.  
 ب عبارت «فیلپو دورتا» به معنای «آرامش طولانی» است.  
 ۱ با استفاده از (الف)      ۲ با استفاده از (ب)  
 ۳ با استفاده از دو جمله‌ی (الف) و (ب) با هم      ۴ اطلاعات مسئله کافی نیست.

۴۲۲ قد علی ۱۷۰ سانتی‌متر است و قد محمّد ۱۶۵ سانتی‌متر است. اگر سجّاد، کوتاه‌تر از محمّد باشد، می‌توان گفت:

- ۱ علی بلندتر از محمّد و کوتاه‌تر از سجّاد است.      ۲ علی کوتاه‌تر از محمّد و بلندتر از سجّاد است.  
 ۳ محمّد بلندتر از علی و بلندتر از سجّاد است.      ۴ محمّد کوتاه‌تر از علی و بلندتر از سجّاد است.

۴۲۳ در میان گزینه‌های زیر، حداقل اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه‌ی هزینه‌ی آسفالت‌کردن پشت‌بام یک ساختمان، کدام است؟

- ۱ پشت‌بام به شکل مستطیلی است که طول آن ۲۰ متر و عرض آن، نصف طول آن است.  
 ۲ آسفالت‌شدن پشت‌بام، دو روز طول می‌کشد و هزینه‌ی آن در هر روز ۱۰ میلیون تومان است.  
 ۳ هزینه‌ی آسفالت‌کردن پشت‌بام، از قرار هر مترمربعی ۲۰۰ هزار تومان است.  
 ۱ تنها جمله‌ی (۱)      ۲ تنها جمله‌ی (۳)  
 ۳ دو جمله‌ی (۱) و (۳) با هم      ۴ جمله‌ی (۱) به تنهایی یا جمله‌ی (۳) به تنهایی

۴۲۴ نسترن در پارکی، در حال پیاده‌روی است. او ابتدا ۳۰ متر به غرب، سپس ۴۰ متر به جنوب و بعد از آن، ۱۰ متر به شرق می‌رود.

- حالا نسترن نسبت به مکان اولیه‌ی خود، در چه جهتی ایستاده است؟  
 ۱ شمال غربی      ۲ جنوب شرقی      ۳ جنوب غربی      ۴ شمال شرقی

۴۲۵ در یک آگهی تبلیغاتی، برای شغل بازیگری در فیلمی آمده است که:

«از هر ۵ بازیگر، سه نفر از آن‌ها از طریق این صنعت ثروتمند می‌شوند و بیش از ۸ درصد بازیگران، به افراد محبوب در بین مردم تبدیل می‌شوند. آیا شما تمایل ندارید بازیگر فیلم ما شوید؟»

خواننده‌ای که نه محبوبیت عام دارد و نه ثروتمند است، ولی به تبلیغ بالا جواب مثبت می‌دهد، به کدام یک از موارد زیر، بیش‌تر توجه کرده است؟

- ۱ در بین بازیگرانی که به موفقیت رسیدند، حضور در چنین فیلم‌هایی، در موفقیتشان تأثیرگذار بوده است.  
 ۲ این تبلیغ، در جایی قرار گرفته است که احتمالاً خوانندگان آن میلیونر هستند.  
 ۳ خوانندگان این آگهی، افراد فقیر یا نامحبوب هستند و به دلیل آوردن ثروت یا محبوبیت، قصد ورود به صنعت بازیگری را دارند.  
 ۴ اکثر مشترکان این آگهی، با خواندن این آگهی و ورود به بازیگری، توانسته‌اند ثروتمند یا به فردی محبوب در بین مردم تبدیل شوند.

۴۲۶ همه‌ی مهندسان، پولدار هستند و بعضی از پولدارها، روانشناس هستند؛ پس می‌توان گفت:

- ۱ برخی روانشناس‌ها پولدار هستند.  
 ۲ همه‌ی پولدارها مهندس هستند.  
 ۳ همه‌ی روانشناس‌ها، مهندس هستند.  
 ۴ همه‌ی مهندسان، روانشناس هستند.

۴۲۷ «به دلیل نبود قطعات کافی، قیمت پژو ۲۰۶، ۲۰ درصد افزایش یافته است. درحالی‌که قیمت تندر ۹۰ فقط ۱۰ درصد افزایش داشته

است و در حال حاضر، پژو ۲۰۶ گران‌تر از تندر ۹۰ است.» کدام گزینه ادعای عبارت داده‌شده را تضعیف می‌کند؟

- ۱ پژو ۲۰۶ سریع‌تر از تندر ۹۰ به قیمت اصلی خود برمی‌گردد.  
 ۲ در زمانی‌که قطعات در بازار موجود بود، تندر ۹۰ به‌طور قابل توجهی گران‌تر از پژو ۲۰۶ بود.  
 ۳ در زمانی‌که قطعات در بازار موجود بود، پژو ۲۰۶ قیمت کم‌تری نسبت به تندر ۹۰ داشت.  
 ۴ در زمانی‌که قطعات در بازار موجود بود، پژو ۲۰۶ تقریباً گران‌تر از تندر ۹۰ بود.

۴۲۸ کشور آلمان بر اساس پژوهشی بین‌المللی، یکی از بهترین سیستم‌های آموزشی را در جهان دارد. بعضی از پژوهشگران اعتقاد

دارند می‌توانند با الگوبرداری از سبک آموزش در این کشور، تغییرات مفیدی را در کشور خود ایجاد کنند. کدام یک از جملات زیر، استدلال آن‌ها را تقویت می‌کند؟

- ۱ دوران تحصیل، مهم‌ترین دوره‌ی زندگی افراد است و باید به آن توجه ویژه شود.  
 ۲ مردم آلمان نسبت به مردم سایر کشورها درآمد بیشتری دارند.  
 ۳ آلمان در غرب قاره‌ی اروپا واقع شده است.  
 ۴ رود ولگا در روسیه یکی از رودهای بزرگ دنیاست و به دریای خزر می‌ریزد.

۴۲۹ ۹ توپ در سه ردیف ۳ تایی‌اند. آن‌ها را با رنگ‌های آبی، سبز، قرمز و صورتی رنگ می‌کنیم و می‌دانیم:

- در یک ردیف یا ستون، هیچ دوتویی هم‌رنگ نیستند.
- تویی که درست در میان تمام توپ‌ها قرار دارد، آبی است.
- دقیقاً یک توپ، صورتی است.

باتوجه به این اطلاعات، حداقل تعداد توپ‌های سبز چقدر است؟

- ۱ ۱      ۲ ۲      ۳ ۳      ۴ ۴

۴۳۰ زهرا «دختر تنها برادر خواهر عمه‌ی من است»؛ او چه نسبتی با من دارد؟

- ۱ خواهر      ۲ دختردایی      ۳ دخترعمو      ۴ دخترعمه

۴۳۱ برای یافتن رابطه‌ی بین کلمات، به جایگاه حروف در کلمات یا جایگاه حروف در ترتیب حروف الفبا توجه کنید. باتوجه به رابطه‌ی

دو کلمه‌ی سمت راست، مشخص کنید در سمت چپ، به‌جای علامت سؤال چه کلمه‌ای قرار می‌گیرد.

درجوابان بنام ۱۴۰۰

«بزرگواری» : «براوگرزی» :::: «کاشیکاری» : ؟

- ۱ برکایشاک      ۲ کرکایشای      ۳ یراکیشاک      ۴ کرکایشای

۴۳۲ در ستون (۱)، تعدادی حروف انگلیسی و در ستون (۲)، نمادهایی که به هریک از این حروف اختصاص یافته، آمده است. با این توضیح که ترتیب نمادهای ستون (۲)، عیناً مطابق ترتیب حروف در ستون (۱) نیست، کلمه‌ی مناسب برای کلمه‌ی «KAVEH» کدام است؟

نمونه‌ی گنج

ستون ۱	ستون ۲
KFTA	( ? ! @
AELM	@ ◯ » [
HENO	# ◯ * \$
HFTA	# ? @!
VNOE	\$ ◯ : *

- ۱ | ( # ◯ @  
 ۲ | ( @ : ◯ #  
 ۳ | ( @ ◯ : #  
 ۴ | # @ ! \$ ◯

۴۳۳ در جدول زیر، نتیجه‌ی سه مرحله‌ی نخست پردازش ماشین اعداد، روی یک زنجیره‌ی ورودی نمایش داده شده است. با توجه به پردازش صورت‌گرفته در هر مرحله، دومین عدد از سمت راست مرحله‌ی بعدی کدام است؟

ورودی	۴۲۰	۳۱۰	۵۸۰	۳۷۰	۴۴۰	۹۷۰	۵۶۰
مرحله‌ی (۱)	۳۲۵	۴۲۰	۵۸۰	۳۷۰	۴۴۰	۹۷۰	۵۶۰
مرحله‌ی (۲)	۳۲۵	۳۸۵	۴۲۰	۵۸۰	۴۴۰	۹۷۰	۵۶۰
مرحله‌ی (۳)	۳۲۵	۳۸۵	۴۲۵	۵۸۰	۴۴۰	۹۷۰	۵۶۰

- ۱ | ۹۷۰  
 ۲ | ۵۶۰  
 ۳ | ۵۸۰  
 ۴ | ۴۵۵

از هوش به بازی!

سودوکوی شماره‌ی ۱۳

			۹		۸		
۴	۳				۸	۹	۶
		۹			۶	۵	۷
۱	۴	۸					
		۷	۲		۵	۱	
						۷	۳
۲	۱	۴	۶		۳		
۶	۷		۱			۸	۲
		۵			۷		

سودوکوی شماره‌ی ۱۴

	۴	۱	۳				۶
	۶		۴	۹		۸	
۹		۱				۵	۴
	۵		۶	۷			
		۲		۴		۹	
				۱	۵		۴
۲	۹					۳	۷
		۶		۲	۱		۵
۴			۹	۷			۲

## مرور مباحث ۲۱ تا ۲۴



۸۴۰ کدام گزینه با بیت زیر ارتباط معنایی بیش‌تری دارد؟

زشت باید دید و انگارید خوب      زهر باید خورد و انگارید قند

- |   |                                       |   |                                      |
|---|---------------------------------------|---|--------------------------------------|
| ۱ | بگذرد این روزگار تلخ‌تر از تلخ        | ۱ | یار دیگر روزگار چون شکر آید          |
| ۲ | زهر از قیل تو نوش داروست              | ۲ | فحش از ذهن تو طئیات است              |
| ۳ | ابر و باد و مه و خورشید و فلک درکارند | ۳ | تا تو نانی به کف آری و به غفلت نخوری |
| ۴ | عجب حلوا ی قندی تو امیر بی‌گزندی تو   | ۴ | عجب ماه بلندی تو که گردون را بگردانی |

کفین گاج

۸۴۱ از نظر معنایی، کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| ۱ | زیردان دان، نه از ارکان، که کوتاه دیدگی باشد | ۱ | که خطی گز خرد خیزد، تو آن را از بنان بینی |
| ۲ | رودها از خود نه طغیان می‌کنند                | ۲ | آن چه می‌گوییم ما، آن می‌کنند             |
| ۳ | ای نام تو بهترین سرآغاز                      | ۳ | بی نام تو نامه کی کنم باز                 |
| ۴ | ما چو شطرنجیم اندر برد و مات                 | ۴ | برد و مات ما از توست ای خوش صفات          |

عمود: دوای، ششم ۹۴ تقویم‌خان شرعی

۸۴۲ کدام بیت یا ضرب‌المثل «با دوستان بساز، بر دشمنان بنواز» ارتباط معنایی دارد؟

- |   |                                   |   |                                |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| ۱ | آسایش دوگیتی تفسیر این دو حرف است | ۱ | با دوستان سروت با دشمنان مدارا |
| ۲ | دشمن دانا که غم جان بود           | ۲ | بهنر از آن دوست که نادان بود   |
| ۳ | برو با دوستان آسوده بنشین         | ۳ | ولی با دشمنان دائم بکن جنگ     |
| ۴ | از جان طمع بریدن آسان بود ولیکن   | ۴ | از دوستان جانی مشکل توان بریدن |

تیزهوشان ششم ۹۲ اسمعنان

۸۴۳ ضرب‌المثل «زبان سبخ، سر سبز را می‌دهد بر باد»، با کدام گزینه در تضاد است؟

- |   |                                      |   |   |
|---|--------------------------------------|---|---|
| ۱ | سخنان نیش‌دار به قیمت جان انسان است. | ۱ | زخم زبان از زخم شمشیر بدتر است.         |
| ۲ | زبان در دهان پاسبان سر است.          | ۲ | زبان خوش، مار را از سوراخ بیرون می‌کشد. |

تیزهوشان نهم ۹۱

۸۴۴ عبارت «هر که بامش بیش، برفش بیش‌تر!» با کدام گزینه ارتباط معنایی بیش‌تری دارد؟

- |   |                                      |   |   |
|---|--------------------------------------|---|---|
| ۱ | دردسر روزگار قسمت هر کس بود          | ۱ | هرکه توانگر بود دردسرش بیش‌تر           |
| ۲ | نگفتم روزه بسیاری نباید              | ۲ | ریاضت بگذرد، سختی سرآید                 |
| ۳ | گویند سنگ لعل شود در مقام صبر        | ۳ | آری شود ولیک به خون جگر شود             |
| ۴ | مخند ای نوجوان ز بهار بر موی سفید ما | ۴ | که این برف پزیشان سیر بر هر بام می‌بارد |

۸۴۵ عبارت «تو خوبی می‌کن و در دجله انداز»، با کدام گزینه ارتباط معنایی ندارد؟

- |   |                               |   |                                  |
|---|-------------------------------|---|----------------------------------|
| ۱ | این جهان کوه است و فعل ما ندا | ۱ | سوی ما آید نداها را صدا          |
| ۲ | به نیکی به جز دست نیکی میر    | ۲ | که آید یکی روز، نیکی به بر       |
| ۳ | نابرده رنج گنج میسر نمی‌شود   | ۳ | مزد آن گرفت جان برادر که کار کرد |
| ۴ | هرکه به نیکی عمل آغاز کرد     | ۴ | نیکی او روی بدو باز کرد          |

در سؤالات ۸۴۶ تا ۸۵۲، کدام گزینه بهترین ترتیب برای جمله‌ها است؟

- ۸۴۶ الف از این رو، ورزش نه تنها به سلامت جسمانی کمک می‌کند؛ بلکه باعث تقویت دستگاه ایمنی و محافظتی بدن می‌شود.  
 ب سلول‌های دستگاه ایمنی بدن به نام گلبول‌های سفید خون شناخته می‌شوند. این سلول‌ها نقش محافظت از بدن از بیماری‌های عفونی را دارند.  
 پ تحقیقات اخیر دانشمندان نشان می‌دهد، روزانه ۳۰ دقیقه ورزش، میزان گلبول‌های سفید خون را افزایش می‌دهد.

تیزهوشان ششم ۹۸

- ۱ الف / پ / ب / الف  
 ۲ ب / الف / پ  
 ۳ الف / پ / ب  
 ۴ پ / ب / الف

۸۴۷ الف یکی از این گونه‌ها، درختچه‌های گز است که به آن‌ها نیکا یا تل‌های گیاهی گفته می‌شود.

- ب در این مکان جغرافیایی، انواع گونه‌های گیاهی وجود دارد.  
 پ کویر لوت، در جنوب شرقی ایران و هم‌جوار استان کرمان است.  
 ت نیکاها عموماً در مناطقی که سطح آب زیر زمین بالا بوده ظاهر می‌شوند.

تیزهوشان ششم ۹۸

- ۱ الف / پ / ت / ب  
 ۲ پ / ب / ت / الف  
 ۳ پ / الف / ت / ب  
 ۴ پ / ب / الف / ت

تیزهوشان ششم ۹۸

۸۴۸ الف ولی این ادعا نادرست است.

- ب شعر بنی‌آدم، قطعه شعر مشهوری است که از سعدی برجای مانده است.  
 پ در برخی از منابع فارسی و انگلیسی گزارش شده که این شعر، بر سردر ورودی تالار سازمان ملل متحد در نیویورک با خط نستعلیق طلاکوب، نقش بسته است.

ت این قطعه شعر، به دلیل مضمون انسان‌دوستانه‌ای که دارد، مورد توجه زیادی واقع شده است.

- ۱ پ / ب / ت / الف  
 ۲ ب / ت / پ / الف  
 ۳ پ / الف / ت / ب  
 ۴ پ / ت / الف / ب

۸۴۹ الف بسیاری از دانشمندان معتقدند که بازگشت به گذشته امکان‌پذیر نیست و نمی‌توان انواع خاصی از تخریب، مثل یخ‌های ذوب‌شده‌ی قطبی را بازگرداند.

- ب در واقع برای از بین بردن این میزان گسترده از گازهای گلخانه‌ای که توسط انسان به جو زمین وارد شده، صدها و شاید هزاران سال زمان لازم باشد.

- پ خوشبختانه در سال‌های اخیر، نگرانی‌های زیادی در مورد مقابله با گرمایش جهانی در کشورهای مختلف به وجود آمده است.  
 ت اما عده‌ای اعتقاد دارند که این ستاره می‌تواند این زخم را نیز بهبود بخشد، اگر چه برای این کار زمان زیادی لازم است.

تیزهوشان ششم ۹۸

- ۱ الف / پ / ت / ب  
 ۲ پ / ت / ب / الف  
 ۳ پ / الف / ت / ب  
 ۴ ب / ت / الف / پ

۸۵۰ الف امروزه ستاره‌شناسان ابزار و آلات زیادی را مورد استفاده قرار می‌دهند تا سیارات و اجرام آسمانی را مطالعه کنند.

- ب اخیراً هم برای آموختن درباره‌ی اشیایی که دورتر هستند، از تلسکوپ‌های رادیویی و انرژی ساطع‌شده از اشیای فضایی بهره می‌گیرند.  
 پ برخی از این ابزارها، تلسکوپ‌های عظیمی هستند که تصاویری نزدیک، از اشیای فضایی در اختیار فضانوردان قرار می‌دهند.

- ت این تلسکوپ‌ها به ستاره‌شناسان کمک می‌کنند تا درباره‌ی اشیایی که نسبتاً به زمین نزدیک هستند مثل خورشید، ستاره و ستاره‌های دنباله‌دار مطالعه کنند.

تیزهوشان ششم ۹۸

- ۱ الف / پ / ب / ت  
 ۲ پ / ت / ب / الف  
 ۳ الف / پ / ت / ب  
 ۴ پ / ت / الف / ب

۸۵۱ الف فهرستی از کلیه‌ی کارهایی که باید انجام دهید، تهیه کنید که علاوه بر کارهای فوری امروز، تمامی کارها و هدف‌های بلندمدت را نیز در برگیرد.

ب وقتی می‌دانید تعدادی کار معین باید طی روز یا هفته انجام شود، بد نیست برای هر یک اولویتی نسبت به بقیه قائل شوید.

پ احتیاجی نیست که این عناوین را به ترتیبی خاص بنویسید؛ فقط آنچه را که به ذهنتان می‌رسد، یادداشت کنید.

ت این کار به‌تنهایی ممکن است شما را دستپاچه کند و باتوجه به اینکه می‌دانید وقت کافی برای انجام همه‌ی آن‌ها ندارید، ممکن است بخواهید فوراً دست به کار شوید.

پنجوشان ششم ۱۰۰۰

۱ پ / الف / ت    ۲ ب / الف / پ / ت    ۳ پ / ب / ت / الف    ۴ پ / الف / ت / ب

۸۵۲ الف از سر ظهر آب شط را می‌انداختیم توی حیاط تا سوز آفتاب را بگیرد و شب همه دور بی‌بی حلقه بزیم.

ب قصه‌های بی‌بی شب‌های دراز را کوتاه و دنیای بی‌رنگ بزرگ‌ترها را برایم زیبا و دیدنی می‌کرد.

پ روزهای ما وقتی قشنگ‌تر بود که بی‌بی و آقا چون هم میهمان ما می‌شدند.

ت بی‌بی مثل همه‌ی بی‌بی‌های دنیا با عصاره‌ی عشق و محبتی که در صدایش بود، برایمان قصه می‌گفت.

پنجوشان ششم ۱۰۰۰

۱ پ / الف / ت / ب    ۲ پ / ب / ت / الف    ۳ الف / ت / ب / پ    ۴ الف / پ / ت / ب

۸۵۳ عبارت زیر، چند جمله دارد؟

پادشاه رو به وزیر کرد و گفت: وزیر! بیا این انگشتر را در انگشت کن. تا به اکنون وزیر بودی، از این به بعد امیری!

۱ شش    ۲ هفت    ۳ هشت    ۴ نه

۸۵۴ عبارت زیر، شامل چند جمله است؟

به به! گل‌ها چه شکوفه‌هایی داده‌اند! تابستانی در راه است بسیار پرپارا

۱ یک    ۲ دو    ۳ سه    ۴ چهار

۸۵۵ در عبارت زیر، چند جمله وجود دارد؟

علم حاصل مشاهده، مشاهده حاصل پرسش، پرسش حاصل کنجکاوی است! کنجکاوی حتی است عجیب و عامل بسیاری از اکتشافات و اختراعات!

۱ چهار    ۲ پنج    ۳ شش    ۴ هفت

در دو سؤال ۸۵۶ و ۸۵۷، مشخص کنید با انتخاب و تغییر کدام گزینه، جمله‌ی درست‌تر و بهتری خواهیم داشت.

۸۵۶ چت نکردن در کلاس آنلاین، مشمول حال شما هم می‌شود ششمی عزیز!

۱ نکردن    ۲ مشمول

۳ ششمی    ۴ بدون تغییر، جمله‌ی بهتری خواهیم داشت.

۸۵۷ آنچه را که باید بخوانی، بخوان، منتظر بازگشایی مدارس نباش.

۱ آنچه را که    ۲ بخوان،

۳ بازگشایی    ۴ بدون تغییر، جمله‌ی بهتری خواهیم داشت.

باتوجه به متن داده‌شده، به سوالات ۸۹۴ تا ۸۹۶ پاسخ دهید.

امواج بر دو نوع مکانیکی و مغناطیسی‌اند. یکی از انواع امواج مغناطیسی، امواج رادیویی‌اند. امواج رادیویی همانند موج تلفن می‌تواند در جایی که ماده نیست، منتقل شود. در عمق ۱۰ متری زمین نیز این امواج قابل ردیابی است. در سال‌های اخیر، کاربران تلفن همراه بسیار زیاد شده‌اند و این موضوع نگرانی زیست‌شناسان را در حوزه‌ی سَلُول‌های سرطانی زیاد کرده است؛ چراکه امواج رادیویی می‌تواند روی سَلُول‌های سالم بسیار تأثیر بگذارد و باعث آسیب جدی آن‌ها شوند. برخی از دانشمندان با مطالعه روی موش‌های سالم و قرار دادن آن‌ها در شرایط آزمایشگاهی، صحت این موضوع را تأیید کرده‌اند. البته شرکت‌های بزرگ تجاری، موافق انتشار نتایج این مطالعات نیستند؛ چراکه به کسب و کارشان که فروش تلفن‌های همراه است، آسیب جدی وارد می‌شود. عوامل دیگری نیز در بروز سرطان مؤثر هستند که از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به زمینه‌های ارثی، تغذیه‌ی نامناسب و ورزش نکردن اشاره کرد. البته در کنار سرطان، بیماری‌های دیگری هم هستند که ناشی از تأثیر امواج رادیویی می‌باشند.

۸۹۴ موضوع اصلی متن داده‌شده چیست؟

- ۱ عوامل مؤثر در سرطان  
۲ تأثیر امواج رادیویی در بروز بیماری سرطان  
۳ مافیای تجاری و پزشکی  
۴ انواع امواج

۸۹۵ کدام عبارت در ارتباط با بیماری سرطان درست است؟

- ۱ سرطان تنها در اثر عوامل ارثی است.  
۲ سرطان یک بیماری ارثی و محیطی است.  
۳ اگر تغذیه‌ی مناسب داشته باشیم، دچار سرطان نمی‌شویم.  
۴ سرطان بیماری قرن اخیر است؛ چون در قدیم تلفن همراه نبوده است.

۸۹۶ می‌دانیم به برخی مناطق خلأ می‌گویند. در متن، جمله‌ی چندم به این مناطق اشاره کرده است؟

- ۱ اول  
۲ دوم  
۳ سوم  
۴ چهارم

براساس متن زیر، به سوالات ۸۹۷ تا ۸۹۹ پاسخ دهید.

«توسعه‌ی پایدار» مفهوم علمی جدیدی است که به دنبال این است که بتوان در کنار گسترش جوامع بشری و پایه‌های اقتصادی، از بروز آسیب‌های زیست‌محیطی و اجتماعی پرهیز کرد. در گذشته، بشر اعتقاد داشت که زمین به قدری وسیع و گسترده است که هرگز دچار آسیب‌های زیست‌محیطی و اجتماعی نمی‌شود. به همین خاطر، در میان مردم قدیم رودخانه و آب نماد پاکی بود و مردم زیاده‌های خود را در رودخانه‌ها رها می‌کردند و تصوراتشان این بود که رودخانه می‌تواند تمام پلیدی‌ها و زشتی‌ها را از زندگی انسان تمیز کند. به علاوه، قطع بی‌رویه‌ی درختان، گسترش کارگاه‌های صنعتی و از بین رفتن مراتع و مزارع باعث شد تا دانشمندان به این فکر بیفتند که واژه‌ی توسعه‌ی پایدار را مطرح کنند و اصولی را برای اجرای آن در نظر بگیرند.

۸۹۷ کدام عنوان برای متن مناسب‌تر است؟

- ۱ آلودگی محیط‌زیست  
۲ توسعه‌ی پایدار  
۳ گسترش جوامع بشری  
۴ رشد جمعیت

۸۹۸ براساس متن، گذشتگان به کدام مورد اعتقاد نداشتند؟

- ۱ رودخانه‌ها ممکن است طغیان کنند.  
۲ رودخانه نماد پاکی است.  
۳ رودخانه‌ها هرگز آلوده نمی‌شوند.  
۴ نباید زیاده‌های خود را در رودخانه رها کنند.



در دو پرسش ۹۶۱ و ۹۶۲، کدام واژه با دیگر کلمه‌ها ناهماهنگ است؟

- ۹۶۱ ۱ فر ۲ دستگاه ۳ شکوه ۴ فروغ  
 ۹۶۲ ۱ ملامت ۲ طفاک ۳ تلطیف ۴ لطافت

نقص گانج

- ۹۶۳ نسبت «گمان» به «خیال»، مانند نسبت «مباهات» است به .....  
 ۱ تازیدن ۲ ترسیدن ۳ گزاره‌گویی ۴ بخشندگی  
 ۹۶۴ نسبت «الفت» به «آنس»، مانند نسبت «رخسار» به ..... نیست.  
 ۱ چهره ۲ رنگ ۳ سیما ۴ روی

باتوجه به متن، به پرسش‌های ۹۶۵ تا ۹۶۹ پاسخ دهید.

در بینش جهان‌بینی مادی، انسان نیز همانند پدیده‌های دیگر، در نتیجه‌ی جمع و ترکیب تصادفی مُشتی عناصر مادی به‌وجود آمده و هیچ‌گونه شعوری در پیدایش او نقشی نداشته است. لذا در این مکتب، انسان لباس جمادات، نباتات و جانوران به تن می‌کند. [۱]  
 در این جهان‌بینی، هر آرزایی برای انسان برگزیده شود، نهایتاً نمی‌تواند از سطح معیارهای مادی و ظاهری فراتر رود. [۲]  
 در جهان‌بینی الهی، انسان موجودی است که علاوه بر جنبه‌ی مادی و پیکر جسمانی، پرتویی از نور خدایی در وجود خود دارد و بهره‌ای از عالم معنا برده است. این بُعد الهی است که جنبه‌ی اصیل شخصیت او را تشکیل داده است. [۳] با این بیان، روشن می‌شود که «انسانیت» انسان، تنها در رابطه با خدا قابل تعریف است.  
 راز برتری و امتیاز حیات انسانی نسبت به موجودات دیگر، نه در تکامل زیستی و پیچیدگی ساختمان جسمی او، بلکه در این روحانیت و معنویت است که بر او پرتو افکنده است. جلوه‌های شکوهمند و تجلیات عالی‌ی آن، همگی از آثار و نتایج این ویژگی وجودی است. [۴]

- ۹۶۵ کدام عنوان، مناسب این متن است؟  
 ۱ انسانیت ۲ بُعد الهی ۳ عالم مادی ۴ انواع جهان‌بینی

۹۶۶ باتوجه به متن، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ در جهان‌بینی مادی، هیچ‌گونه ارزش معنوی‌ای پذیرفته شده نیست.  
 ۲ در جهان‌بینی الهی، انسان مانند نباتات از ترکیب تصادفی عناصر به‌وجود آمده است.  
 ۳ در جهان‌بینی الهی، انسان در تکامل زیستی و پیچیدگی ساختمان جسمی تعریف نمی‌شود.  
 ۴ در جهان‌بینی مادی، آرزایی فراتر از آن‌چه در عناصر و مادّیات است، وجود ندارد.

۹۶۷ جمله‌ی زیر، بعد از کدام بخش مشخص شده در متن، جای می‌گیرد؟

بنابراین اگر برای انسان آرمان فوق مادی تعریف شود، چیزی جز تناقض‌گویی نخواهد بود.

- ۱ [۱] ۲ [۲] ۳ [۳] ۴ [۴]

۹۶۸ کدام واژه، هم‌معنی واژه‌ی «پرتو» در متن است؟

- ۱ خورشید ۲ صراحت ۳ روشنایی ۴ درخشش

۹۶۹ مرجع ضمیر «آن» که در متن مشخص شده، کدام است؟

- ۱ حیات انسانی ۲ جلوه‌های شکوهمند ۳ روحانیت ۴ بُعد الهی

۱۱۳۷ کدامیک از حروف زیر، در متن استفاده نشده است؟

- ۱ غ ۲ ج ۳ د ۴ ض

پاسخ ۴ در این متن، از میان حروف گزیده‌ها، از حرف «ض» استفاده نشده است.

### پرستش‌های چهارگزینه‌ای

متن زیر، از کتاب فارسی ششم دبستان انتخاب شده است. باتوجه به آن، به سؤالات ۱۱۴۷ تا ۱۱۵۱ پاسخ دهید.

کودکان در سکوت، به آواز گنجشکان درخت مکتب‌خانه گوش می‌دادند. عادت بود، میان دو درس، سکوت بود و گوش دادن به جیک‌جیک گنجشکان که فراوان بودند بر درخت. غوغا می‌کردند گنجشکان. عجب بود که هنگام درس، ساکت بودند. سر بر بال و سینه می‌گذاشتند. در خود بودند، هیچ صدایی نبود جز صدای شیخ که می‌خواند: «بخت ما در لطف طبع و خوبی اخلاق بود.» صدای کوفتن کوبه‌ی در مکتب آمد. شیخ گفت: «کسی برود، ببیند کیست؟» «ممنون» بود که آمده بود. «ممنون» همه‌ی آن چیزهایی که حافظ گفته بود، داشت. «ممنون» مست کتاب بود و عاشق دانش، ظاهری آشفته داشت و پیراهنی کهنه. «مجنون» هم صدایش کردند.

۱۱۳۷ در این متن، چند علامت نقل قول (:) وجود دارد؟

- ۱ ۲ ۳ ۴

۱۱۳۸ در متن حاضر، چندبار حرف «گ» استفاده شده است؟

- ۱۰ ۱۱ ۱۲ ۱۳

۱۱۳۹ در سطر سوم این متن، چند حرف، دقیقاً دوبار تکرار شده‌اند؟

- ۴ ۵ ۶ ۸

۱۱۴۰ در متن بالا، چند کلمه‌ی متفاوت بدون نقطه دیده می‌شود؟

- ۱۲ ۱۳ ۱۴ ۱۵

۱۱۵۱ در کُلّ متن، چند کلمه دیده می‌شود که به حرف «ت» ختم می‌شوند؟

- ۸ ۹ ۱۰ ۱۱

باتوجه به متن زیر که از کتاب فارسی ششم دبستان انتخاب شده است، به سؤالات ۱۱۵۲ تا ۱۱۵۶ پاسخ دهید.

روزی بود و روزگاری بود. یک مرد بزّاز بود که هر چند وقت یک بار از شهر، پارچه و لباس‌های گوناگون می‌خرید و به ده‌های اطراف می‌برد و می‌فروخت و به شهر برمی‌گشت.

یک روز این بزّاز دوره‌گرد، داشت از یک ده به ده دیگر می‌رفت، وقتی از آبادی خارج شد و به راه بیابانی رسید، مردی اسب‌سوار را دید که آهسته‌آهسته می‌رفت. مرد بزّاز که بسته‌ی پارچه‌ها را به دوش داشت، بسیار خسته شده بود، به سوار گفت: «آقا، حالاکه ما هر دو از یک راه می‌رویم، اگر این بسته را روی اسب خودت بگیری از جوانمردی تو سپاسگزار و دعاگو خواهیم شد.»

۱۱۵۲ در کُلّ متن، چندبار از انواع حرف «ی» استفاده شده است؟

- ۳۴ ۳۲ ۳۳ ۳۵

۱۱۵۳ در دو سطر اول متن، چند کلمه با حرف «ب» شروع می‌شود؟

- ۷  ۸  ۶  ۹

۱۱۵۴ در متن حاضر، از چند حروف الفبای فارسی استفاده نشده است؟

- ۱۰  ۷  ۶  ۸

۱۱۵۵ در سطر چهارم این متن، در چند کلمه «الف»، «س» یا «ی» استفاده نشده است؟

- ۱۱  ۱۴  ۱۷  ۱۲

۱۱۵۶ در سطر آخر این متن، از میان حروف زیر، کدام یک بیش‌تر از بقیه تکرار شده است؟

- و  الف  ی  ر

متن زیر از کتاب فارسی کلاس پنجم انتخاب شده است. به دقت به سؤالات ۱۱۵۷ تا ۱۱۶۱ پاسخ دهید.

پادشاهی با غلامی در کشتی نشست و غلام، هرگز دریا ندیده بود و محنت کشتی نیازموده، گریه و زاری در نهاد و لرزه بر اندامش افتاد؛ چندان که ملاطفت کردند، آرام نمی‌گرفت و ملک از این حال، آزرده گشت. چاره ندانستند. حکیمی در آن کشتی بود، ملک را گفت: فرمان دهی، من او را به طریقی، خامش گردانم. گفت: غایت لطف و کرم باشد. بفرمود تا غلام در دریا انداختند. باری چند، غوطه خورد؛ جامه‌اش گرفتند و سوی کشتی آوردند. به دو دست در سگان کشتی آویخت. چون برآمد، به گوشه‌ای بنشست و آرام یافت.

۱۱۵۷ در متن حاضر، چند علامت ویرگول «،» آمده است؟

- ۷  ۸  ۹  ۱۰

۱۱۵۸ حرف «گ» در سه سطر آخر متن، چندبار آمده است؟

- ۵  ۶  ۷  ۹

۱۱۵۹ در کل متن بالا، حرف «ش» چندبار آمده است؟

- ۱۰  ۱۲  ۱۴  ۱۸

۱۱۶۰ در کل متن بالا، چند کلمه با حرف «ی» به پایان رسیده است؟

- ۱۰  ۱۲  ۱۴  ۱۸

۱۱۶۱ تعداد حروفی که تنها یک‌بار در سطر دوم متن آمده است، چندتا است؟

- ۳  ۴  ۵  ۶

۱۲۵۵



بهره‌دهنده ششم ۹۹

- ۱) ۸۴۵
- ۲) ۵۴۸
- ۳) ۲۳۲
- ۴) ۲۲۳

۱۲۶۳



بهره‌دهنده ششم ۹۹

- ۱) ۸۷۵
- ۲) ۸۵۷
- ۳) ۵۸۷
- ۴) ۵۷۸

۱۲۶۷



بهره‌دهنده ششم ۹۹

- ۱) ۹۲۵
- ۲) ۸۴۲
- ۳) ۸۲۴
- ۴) ۴۸۲

۱۲۶۴



بهره‌دهنده ششم ۹۹

- ۱) ۹۶۳
- ۲) ۹۳۶
- ۳) ۷۹۶
- ۴) ۶۳۹

۱۲۶۸



بهره‌دهنده ششم ۹۹

- ۱) ۹۳۷
- ۲) ۷۳۹
- ۳) ۳۹۷
- ۴) ۲۳۴

۱۲۶۵



بهره‌دهنده ششم ۹۹

- ۱) ۷۴۵
- ۲) ۵۷۴
- ۳) ۵۴۷
- ۴) ۳۲۴

## ۱۲ محاسبات عددی

در انجام محاسبات سریع مربوط به چهار عمل اصلی (+, ×, -, ÷)، ابتدا باید به اولویت انجام عملیات محاسباتی توجه کنید که به صورت زیر است:

اولویت اول یا داخلی‌ترین پرانتز است.

اولویت دوم یا ضرب و تقسیم است از چپ به راست.

اولویت سوم یا جمع و تفریق است.

به نمونه‌های زیر توجه کنید:

$$\text{الف) } 4 + 2 \times 7 = 4 + 14 = 18$$

$$\text{ب) } 12 \div 2 \times 4 = 6 \times 4 = 16$$

$$\text{پ) } (3 + 7) \div 2 + 3 = 10 \div 2 + 3 = 5 + 3 = 8$$

$$\text{ت) } ((2 + 5) \times 6 + 2) \div 4 = (7 \times 6 + 2) \div 4 = (42 + 2) \div 4 = 44 \div 4 = 11$$

$$\text{ث) } 14 - 8 + 12 \div 2 = 14 - 8 + 6 = 6 + 6 = 10$$

گاهی اوقات این محاسبات ساده را طی یک دستورالعمل خاص باید انجام دهیم؛ برای توضیح این موضوع به نمونه‌های زیر توجه کنید:

**مثال ۱** از میان اعداد زیر، تفاضل بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد را تعیین کنید؛ سپس اختلاف عدد به دست آمده و کوچک‌ترین عدد را به دست آورید.

$$17 - 9 - 13 - 12 - 3 - 24 - 8 - 18$$

↓ ↓  
 کوچک‌ترین      بزرگ‌ترین

$$\left. \begin{array}{l} \text{تفاضل: } 24 - 3 = 21 \\ \text{کوچک‌ترین: } 3 \end{array} \right\} \text{اختلاف} \rightarrow 21 - 3 = 18$$

پاسخ

**مثال ۲** از میان اعداد زیر، میانگین بزرگترین و کوچکترین عدد را تعیین کنید؛ سپس مجموع این میانگین را با کوچکترین عدد در میان اعداد باقی مانده، حساب کنید.

$$۱۷ - ۹ - ۱۳ - ۱۲ - ۳ - ۲۴ - ۸ - ۱۸$$

بزرگترین      کوچکترین

$$\left. \begin{array}{l} \text{میانگین: } \frac{۳+۲۴}{۲} = \frac{۲۷}{۲} = ۱۳/۵ \\ \text{کوچکترین عدد از میان اعداد باقی مانده: } ۸ \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{مجموع}} ۱۳/۵ + ۸ = ۲۱/۵$$

پاسخ

### بررسی‌های چهارگزینه‌ای

در سؤالات ۱۲۶۹ تا ۱۲۷۱ گزینه‌ای را انتخاب کنید که جوابش با سایر گزینه‌ها فرق دارد.

$۲+۳ \times ۴$   A

$۲ \times ۱۲ - ۴$   B

$۲+۹ \times ۲$   C

$۸ \times ۵ + ۲$   D **۱۲۶۹**

توجه کنید

$۲۸ \div (۴+۳)$   A

$۵ - (۲ \times ۲)$   B

$(۳-۱) \times ۲$   C

$۶ \div ۳ \times ۲$   D **۱۲۷۰**

$۲۸ + ۲ + ۲$   A

$۱۲ - (۲ \times ۳ - ۱)$   B

$۳ + ۲ \times ۲$   C

$۸ + ۲ + ۲$   D **۱۲۷۱**

در سؤالات ۱۲۷۲ تا ۱۲۷۴ گزینه‌ای را انتخاب کنید که حاصل آن از سایر گزینه‌ها کوچک‌تر است.

توجه کنید

$۶ + ۲ + ۳$   A

$۹ \times ۲ - ۱۵$   B

$۸ \div ۴ + ۴$   C

$۸ - ۲ \times ۳$   D **۱۲۷۲**

$۸ \times ۲ \div ۴$   A

$۴ + ۳ - ۵$   B

$(۴ \times ۶) - (۳ \times ۷)$   C

$(۲+۴) \div ۶$   D **۱۲۷۳**

$۲ \div ۲ \times ۲$   A

$۲ \times ۲ \div ۲$   B

$۲ \times ۲ + ۱$   C

$۲ \div ۲ \times ۱$   D **۱۲۷۴**

در سؤالات ۱۲۷۷ و ۱۲۷۸، ابتدا بزرگترین و کوچکترین عدد را حذف کنید و سپس میانگین دو عدد باقی مانده را حساب کنید.

**۱۲۷۷**

$۳۱ - ۲۹ - ۲۸ - ۳۲$

A ۳۱

B ۳۰

C ۲۹

D ۳۲

**۱۲۷۵**

$۱۰ - ۱۴ - ۱۷ - ۱۸ - ۱۵$

A ۱۰

B ۱۴

C ۱۸

D ۱۵

**۱۲۷۸**

$۱۹ - ۱۵ - ۱۷ - ۱۶$

A ۱۷

B ۱۶

C ۱۷/۵

D ۱۶/۵

**۱۲۷۶**

$۱۹ - ۲۰ - ۱۳ - ۲۱ - ۲۸$

A ۲۸

B ۱۳

C ۱۹

D ۲۰

## تعداد مسیرها

۳

گاهی اوقات با مسائلی روبه‌رو می‌شویم که در آن‌ها از ما خواسته می‌شود تعداد راه‌هایی که در یک نقشه‌ی راه (شیکه) می‌توانیم از نقطه‌ای خاص به نقطه‌ی خاص دیگر برویم (البته معمولاً با محدودیت‌های حرکتی) را حساب کنیم. برای حل چنین سؤالاتی باید از تکنیک‌هایی مثل اصل ضرب استفاده کرد. به نمونه‌های زیر توجه کنید:

**مثال ۱** در شیکه‌ی روبه‌رو، می‌خواهیم یا حرکت‌های بالا (↑) یا راست (→)، از نقطه‌ی (آ) به نقطه‌ی (ب) برویم. به چند طریق این کار امکان‌پذیر است؟



**پاسخ** روش اول: یک مسیر دلخواه را از (آ) به (ب) یا حرکت‌های مجاز مسئله (راست یا بالا) مشخص می‌کنیم. مثلاً مسیر زیر:

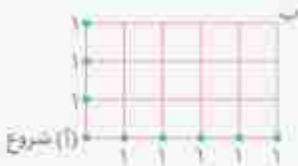
همان‌طور که دیده می‌شود، این مسیر از ۳ تا «↑» و ۵ تا «→» تشکیل شده است. حالا به صورت زیر، کل مسیرها را از (آ) به (ب) شمارش می‌کنیم:

$$\uparrow \text{ تا } 3 \Rightarrow 3 \times 2 \times 1 \qquad \rightarrow \text{ تا } 5 \Rightarrow 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

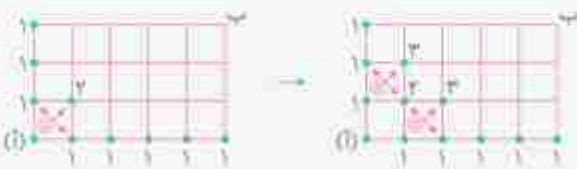
$$\text{مجموع حرکت‌ها: } 3 + 5 = 8 \Rightarrow 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$\text{تعداد کل مسیرها از (آ) به (ب)} = \frac{\text{مجموع حرکت‌ها}}{\underbrace{(3 \times 2 \times 1)}_{144} \times \underbrace{(5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1)}_{120}} = \frac{8 \times 7 \times 6}{1} = 8 \times 7 = 56$$

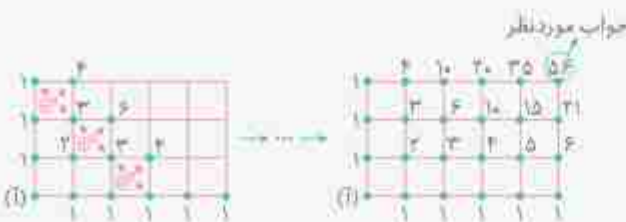
**روش دوم:** این روش بسیار جالب است و به مراتب، سریع‌تر از روش اول است. در این روش، با توجه به نقطه‌ی شروع (در این مثال نقطه‌ی (آ))، روی نقاط در اضلاع شبکه‌ی داده‌شده، عدد ۱ قرار می‌دهیم.



سپس برای به دست آوردن عدد مربوط به نقاط دیگر شبکه، کافی است اعداد دو سر قطر هر مربع را جمع کنیم و روی رأس چهارم بنویسیم:



به همین ترتیب، عدد مربوط به بقیه‌ی نقاط را پیدا کرده و مراحل را ادامه می‌دهیم تا عدد مربوط به نقطه‌ی (ب) (پایان حرکت)، به دست آید.



**مثال ۲** در شبکه‌ی زیر، با حرکت‌های بالا (↑) و راست (→) به چند طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت به شرط آن‌که حتماً از نقطه‌ی (ب) عبور کنیم؟



**پاسخ** روش اول: مسئله را در دو مرحله‌ی پشت سر هم حل می‌کنیم و طبق اصل ضرب، حالت‌ها را در هم ضرب می‌کنیم:

مرحله‌ی اول: از (آ) به (ب) می‌رویم

$$\begin{aligned} \rightarrow b_3 &\Rightarrow 3 \times 2 \times 1 \\ \uparrow b_2 &\Rightarrow 2 \times 1 \\ \text{مجموع حرکت‌ها} &= 2 + 3 = 5 \Rightarrow 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \end{aligned}$$

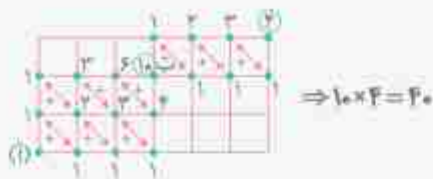
$$\text{تعداد کل مسیرها از (آ) به (ب)} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{(3 \times 2 \times 1) \times (2 \times 1)} = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$$

مرحله‌ی دوم: از (ب) به (ب) می‌رویم

$$\begin{aligned} \uparrow \text{یکی} &\Rightarrow 1 \\ \rightarrow b_3 &\Rightarrow 3 \times 2 \times 1 \\ \text{مجموع حرکت‌ها} &= 3 + 1 = 4 \Rightarrow 4 \times 3 \times 2 \times 1 \end{aligned}$$

$$\text{تعداد کل مسیرها از (ب) به (ب)} = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{(1) \times (3 \times 2 \times 1)} = \frac{4}{1} = 4$$

بنابراین طبق اصل ضرب به  $10 \times 4 = 40$  طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت به شرط آن‌که از (ب) عبور کنیم.



**توجه** توجه داشته باشید اگر شکل‌های ما به صورت شبکه نباشند و صرفاً یک تعداد مسیر بین نقاط را نشان دهند، فقط از اصل ضرب کمک می‌گیریم. به نمونه‌های زیر توجه کنید.

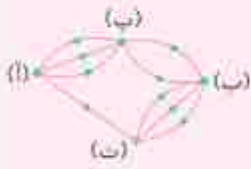
**مثال ۳** در شکل زیر، به چند طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت؟



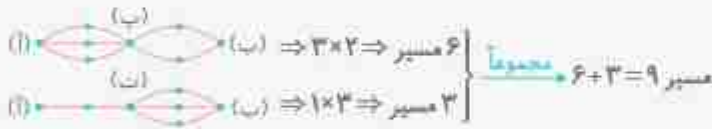
**پاسخ** باتوجه به شکل داده‌شده، واضح است که ابتدا باید از (آ) به (ب) برویم (مرحله‌ی اول) و سپس از (ب) به (ب) برویم (مرحله‌ی دوم). بنابراین:

$$\left. \begin{aligned} 4 \text{ مسیر} &\Rightarrow \text{از (آ) به (ب)} : \text{مرحله اول} \\ 3 \text{ مسیر} &\Rightarrow \text{از (ب) به (ب)} : \text{مرحله دوم} \end{aligned} \right\} \text{اصل ضرب} \rightarrow \text{ب (ب) به (آ) به (ب)} = 4 \times 3 = 12$$

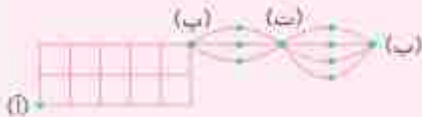
**مسئله ۴** در شکل زیر، به چند طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت؟



**پاسخ** هدف مسئله از (آ) به (ب) رفتن است؛ با توجه به شکل، مسئله را در دو حالت جداگانه حل می‌کنیم و جواب‌ها را باهم جمع می‌کنیم:



**مسئله ۵** در شکل زیر، به چند طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت؟ (در قسمت شبکه‌ای، حرکت‌های بالا (↑) و راست (→) مجاز هستند.)



**پاسخ** مسئله را در دو مرحله‌ی پشت سرهم حل، سپس پاسخ‌ها را طبق اصل ضرب در هم ضرب می‌کنیم:

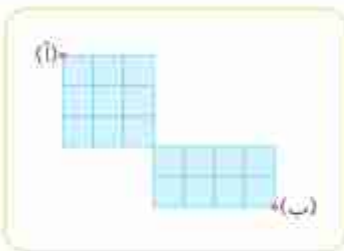
$$\text{مرحله‌ی اول} \Rightarrow \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{(2 \times 1) \times (5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1)} = \frac{7 \times 6}{2 \times 1} = 21$$

$$\text{مرحله‌ی دوم} \Rightarrow 3 \times 4 = 12$$

بنابراین طبق اصل ضرب به  $21 \times 12 = 252$  طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت.

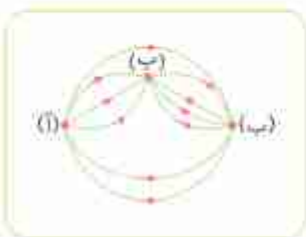
**پرسش‌های چهارگزینه‌ای**

**۱۴۹۱** در شکل روبه‌رو، با حرکت‌های ↑ و → به چند طریق می‌توان از (آ) به (ب) رسید؟



- ۳۵
- ۳۰۰
- ۳۰
- ۱۵

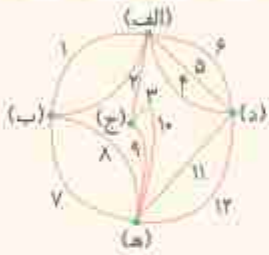
**۱۴۹۲** در شکل روبه‌رو، به چند طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت؟



- ۱۵
- ۳۶
- ۱۰
- ۲۱



متن زیر را به دقت بخوانید و به سؤالات ۱۴۹۳ تا ۱۴۹۵ پاسخ دهید.



شکل روبه‌رو، نقشه‌ی پنج شهر و دوازده جاده‌ی بین‌شهری یک کشور را نشان می‌دهد (شهرها با حروف و جاده‌ها با اعداد نام‌گذاری شده‌اند). یکی از ریاضی‌دانان این کشور، وقتی مشغول پژوهش درباره‌ی گردشگری بود، متوجه شد که در کشورش می‌توان به شیوه‌های جالبی گشت‌وگذار کرد. برای مثال، به چندین راه متفاوت می‌توان از شهر «الف» به شهر «هـ» رسید که به چهارتای آن‌ها اشاره می‌کنیم.

**راه اول:** از شهر «الف» با جاده‌ی «۶» به شهر «د» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۱۱» به شهر «هـ» می‌رسیم.

**راه دوم:** از شهر «الف» با جاده‌ی «۳» به شهر «ج» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۹» به شهر «هـ» می‌رسیم.

**راه سوم:** از شهر «الف» با جاده‌ی «۶» به شهر «د» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۱۲» به شهر «هـ» می‌رسیم.

**راه چهارم:** از شهر «الف» با جاده‌ی «۴» به شهر «د» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۵» به شهر «الف» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۲» به شهر «ب» می‌رویم؛ سپس با جاده‌ی «۷» به شهر «هـ» می‌رسیم.

در نظر بگیرید «روش مسافرت» بین دو شهر، یعنی دستورالعملی که مشخص کند چه‌طور می‌توان بین این دو شهر مسافرت کرد، به شرط آن‌که در این دستورالعمل، نام هیچ شهری دوبار تکرار نشود.

برای مثال: راه اول، دوم و سوم، هر سه «روش مسافرت» بین شهر «الف» و «هـ» هستند. اما راه چهارم یک «روش مسافرت» نیست؛ زیرا نام شهر «الف» در آن دوبار آمده است.

**پیش‌بین ششم**

**۱۴۹۳** چند «روش مسافرت» بین «الف» و «هـ» وجود دارد؟

- ۹  ۱۰  ۱۱  ۱۲

**۱۴۹۴** می‌خواهیم بین دو شهری که جاده‌ای بین آن‌ها هست، یک جاده‌ی جدید بسازیم تا تعداد «روش مسافرت» بین «الف» و «هـ» بیش‌ترین مقدار ممکن شود. پس از ساخت این جاده، تعداد «روش مسافرت» بین «الف» و «هـ» چقدر خواهد شد؟

**پیش‌بین ششم**

- ۱۳  ۱۴  ۱۵  ۱۶

**۱۴۹۵** می‌خواهیم بین دو شهری که جاده‌ای بین آن‌ها نیست، یک جاده‌ی جدید بسازیم تا تعداد «روش مسافرت» بین «الف» و «هـ» بیش‌ترین مقدار ممکن شود. این جاده باید بین کدام دو شهر ایجاد شود؟

**پیش‌بین ششم**

- ۱ «ب» و «د»  ۲ «ب» و «ج»  ۳ «الف» و «هـ»  ۴ «ج» و «د»

**۴ توزین**

برخی از سؤالات جنبه‌ی معماگونه دارند و برای حل کردن آن‌ها نیاز است که چند تکنیک مختلف را هم‌زمان به کار برد. یکی از این نوع سؤالات، مربوط به توزین (وزن کردن) است. برای روشن شدن موضوع، به مثال‌های زیر توجه کنید:

**مثال ۱** ۴ تخم‌مرغ داریم که از نظر شکل ظاهری کاملاً یکسان و شبیه به هم هستند؛ ولی وزن یکی از آن‌ها از بقیه کم‌تر است. می‌خواهیم با یک ترازوی دوکفه‌ای و وزن کردن (توزین) تخم‌مرغ‌ها، تخم‌مرغ سبک‌تر را پیدا کنیم. حداقل چندبار باید از ترازو استفاده کنیم؟



تخم مرغ سبکتر



**پاسخ ۴** تخم مرغ داریم و باید تخم مرغ سبکتر را از میان آن‌ها پیدا کنیم. برای پاسخ دادن به این سوالات، از تکنیک دسته‌بندی کمک می‌گیریم؛ به این ترتیب که تخم مرغ‌ها را به دو دسته‌ی ۲ تایی تقسیم می‌کنیم و هر دسته را روی یکی از کفه‌های ترازو می‌گذاریم. کفه‌ای که شامل تخم مرغ سبکتر است، بالاتر قرار می‌گیرد. تا این‌جا یک بار از ترازو کمک گرفته‌ایم. در نهایت دو تخم مرغ کفه‌ی سبکتر را به دو یکی‌ای تقسیم می‌کنیم و آن‌ها را روی کفه‌های ترازو قرار می‌دهیم. کفه‌ای که بالاتر قرار می‌گیرد، تخم مرغ سبکتر را مشخص می‌کند.

بنابراین حداقل باید ۲ بار از ترازو استفاده کنیم تا تخم مرغ سبکتر را پیدا کنیم.

### مثال ۲ (۱) را در حالی حل کنید که تعداد تخم مرغ‌ها ۹ تا باشد.

**پاسخ** در این‌جا ابتدا تخم مرغ‌ها را به سه دسته‌ی ۳ تایی تقسیم می‌کنیم و دو دسته را روی کفه‌های ترازو قرار می‌دهیم. دو حالت اتفاق می‌افتد.



تخم مرغ سبکتر

**حالت اول:** دو کفه‌ی ترازو یکسان هستند و نتیجه می‌شود که تخم مرغ سبکتر در دسته‌ی سوم قرار دارد.



تخم مرغ سبکتر

**حالت دوم:** یکی از کفه‌های ترازو بالاتر قرار می‌گیرد که نتیجه می‌شود، تخم مرغ سبکتر در این کفه قرار دارد.

به هر حال هرکدام از حالت‌های اول یا دوم رخ دهد، با یک بار استفاده از ترازو می‌فهمیم که تخم مرغ سبکتر در کدام دسته قرار دارد. حالا باید تخم مرغ سبکتر را از میان ۳ تخم مرغ پیدا کنیم. برای این کار دوتا از تخم مرغ‌ها را در کفه‌های ترازو قرار می‌دهیم، باز دو حالت رخ می‌دهد.

**حالت اول:** دو کفه‌ی ترازو یکسان هستند و نتیجه می‌شود که تخم مرغی که روی ترازو نیست، تخم مرغ سبکتر است.



تخم مرغ سبکتر

**حالت دوم:** یکی از کفه‌های ترازو بالاتر قرار می‌گیرد که نتیجه می‌شود تخم مرغ سبکتر در این کفه قرار دارد.

تخم مرغ سبکتر



به هر حال، هرکدام از حالت‌های اول یا دوم رخ دهد، تخم مرغ سبکتر پیدا می‌شود. بنابراین حداقل باید ۲ بار از ترازو استفاده کنیم تا تخم مرغ سبکتر را پیدا کنیم.

## پرورش‌های چهارگزینه‌ای

۱۴۹۶ ۴ سگه داریم که از نظر ظاهری کاملاً یکسان هستند ولی هیچ‌کدام هم‌وزن نیستند. حداقل چندبار از یک ترازوی دوکفه‌ای

برای وزن کردن سگه‌ها استفاده کنیم تا بتوانیم، سبک‌ترین سگه را پیدا کنیم؟

- ۱  ۲  ۳  ۴

۱۴۹۷ ۱۲ سگه را که از هر نظر یکسان هستند ولی وزن یکی از آن‌ها از بقیه بیش‌تر است در نظر بگیرید. حداقل چندبار از یک ترازوی

توازن‌نمایی

دوکفه‌ای استفاده کنیم تا بتوانیم سگه‌ی سنگین‌تر را پیدا کنیم؟

- ۵  ۳  ۲  ۴

۱۴۹۸ سه‌تا تخم‌مرغ داریم که به ظاهر کاملاً یکسان هستند ولی وزن یکی از آن‌ها با بقیه متفاوت است. حداقل چندبار از یک ترازوی

دوکفه‌ای استفاده کنیم تا تخم‌مرغ متفاوت را پیدا کنیم؟

- ۴  ۳  ۲  ۱

۱۴۹۹ پنج سگه داریم که سه‌تا از آن‌ها اصل و دوتای دیگر تقلبی و سنگین‌تر از بقیه‌اند. از یک ترازوی دوکفه‌ای حداقل چندبار

استفاده کنیم تا بتوانیم دو سگه‌ی تقلبی را پیدا کنیم؟

- ۳  ۴  ۵  ۲

از هوش به بازی!

سودوکوی شماره‌ی ۶۷

		۶	۸		۱			۴
			۳	۴				
	۸		۵		۲	۹		
				۱	۳			۸
۸		۱		۵		۲		۳
۴		۶	۲					
		۷	۱		۹			۲
				۳	۶			
۳			۲		۵	۸		

سودوکوی شماره‌ی ۶۸

	۷			۴	۸	۹		
		۹	۳		۶		۴	
۳	۴				۷	۵		
			۷	۴			۵	
			۵		۶			
	۵			۸	۳			
		۷	۴				۸	۶
۴		۲			۸	۷		
	۳	۸	۹					۲

**۱۳۵** در گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) حاصل ضرب دو رقم سمت چپ عدد اول تقسیم بر رقم سمت راست آن، عدد دوم را ایجاد می‌کند. به عنوان نمونه:

$$\begin{array}{c} \text{گزینه ۱} \\ \text{۴۲} \text{ (۸)} \end{array} \begin{array}{l} \xrightarrow{8 \div 8 = 1} \\ \xrightarrow{4 \times 8 = 32} \end{array} \begin{array}{l} 1 \\ 32 \end{array}$$

**۱۳۶** در گزینه‌های (۱)، (۲) و (۴) در عدد سمت چپ، ارقام دسته‌ی یکی، برعکس می‌شود و ارقام دسته‌ی هزارتایی نیز برعکس می‌شود و عدد سمت راست ایجاد می‌شود. به عنوان نمونه:

$$\begin{array}{c} \text{برعکس} \\ \text{گزینه ۱} \\ \text{۵۸۱۹۲۴} \end{array} \xrightarrow{\text{برعکس}} 185429$$

**۱۳۷** به عددهای زیر توجه کنید:

$$\begin{array}{c} \text{۳۶۴۷} \\ \text{۲۵۳۶} \\ \text{۵۸۶۹} \\ \text{۱۴۲۵} \\ \text{۴۷۵۸} \end{array}$$

این منطق، در عدد ۶۹۵۷ دیده نمی‌شود:

$$6957$$

**۱۳۸** به عددهای زیر، توجه کنید:

$$\begin{array}{c} \text{۸۵۱۴} \\ \text{۷۹۵۳} \\ \text{۶۴۰۲} \end{array}$$

این منطق، در عدد ۹۶۳۵ دیده نمی‌شود:

$$9635$$

**۱۳۹** در اعداد ۳۲۱، ۴۱۳ و ۵۰۵، رقم صدگان برابر با مجموع ارقام یکان و دهگان است:

$$3(21) \rightarrow 2+1=3, 4(13) \rightarrow 1+3=4, 5(05) \rightarrow 0+5=5$$

ولی در عدد ۶۴۳ این رابطه وجود ندارد.

**۱۴۰** در همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی (۴)، سه رقم تکراری وجود دارد.

**۱۴۱** می‌دانیم عدد متقارن، عددی است که وقتی آن را از راست به چپ یا از چپ به راست می‌خوانیم، یکسان است. اعداد ۲۷۲، ۲۳۵۳۲ و ۱۱ متقارن هستند، ولی عدد ۳۱۲۳ متقارن نیست.

**۱۴۲** مجموع رقم‌های اعداد ۱۶۲، ۱۱۶۲ و ۲۴۳۱ برابر ۱۰ است، در حالی که مجموع رقم‌های عدد ۲۳۴۲، برابر ۱۱ و با بقیه متفاوت است.

**۱۴۸** همان‌طور که می‌بینیم تمام رقم‌های به‌کاررفته در عدد ۴۶۵۲۱، در عدد ۴۱۲۵۶ هم وجود دارد. پس احتمالاً رقم‌ها با نظم خاصی جای‌جا شده‌اند. به این جای‌جایی توجه کنید:

$$\begin{array}{c} 64521 \rightarrow 41256 \\ (1)(2)(3)(4)(5) \quad (2)(5)(4)(3)(1) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 38297 \rightarrow 87923 \\ (1)(2)(3)(4)(5) \quad (2)(5)(4)(3)(1) \end{array}$$

بنابراین:

$$\begin{array}{c} +1 \\ 282 \xrightarrow{+1} 3333 \\ \text{۸-۵=۳} \end{array}$$

**۱۴۹**

بنابراین با توجه به گزینه‌ی (۴) داریم:

$$\begin{array}{c} +1 \\ 474 \xrightarrow{+1} 5225 \\ \text{۷-۵=۲} \end{array}$$

**۱۴۰** ارقام تکراری در عدد ۲۶۸۲۸۳۱ را حذف، سپس ترتیب ارقام را برعکس می‌کنیم:

$$2682831 \xrightarrow{\text{حذف تکراری‌ها}} 631 \xrightarrow{\text{برعکس}} 136$$

بنابراین،  $9542539 \xrightarrow{\text{حذف تکراری‌ها}} 423 \xrightarrow{\text{برعکس}} 324$

$$61316 \rightarrow 16361$$

**۱۴۱**

$$96916 \rightarrow 69961$$

بنابراین:

**۱۴۲** در گزینه‌های (۲)، (۳) و (۴)، عدد سمت راست، جمع رقم‌های عدد سمت چپ است.

**۱۴۳** در گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) رقم‌های یکان دو عدد، باهم برابر است و مجموع سه رقم سمت چپ عدد سمت چپ، دو رقم سمت چپ عدد سمت راست را تولید می‌کنند. به عنوان نمونه:

$$\begin{array}{c} \text{گزینه ۱} \\ 1743 \xrightarrow{+1} 123 \\ \text{۱+۷+۴=۱۲} \end{array}$$

**۱۴۴** در گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) دو رقم سمت چپ عدد اول در هم و دو رقم سمت راست آن نیز در هم ضرب می‌شوند و ارقام عدد دوم را تشکیل می‌دهند. به عنوان نمونه:

$$\begin{array}{c} 164 \xrightarrow{16 \times 4} 124 \\ \text{گزینه ۱} \\ 6214 \xrightarrow{6 \times 2 = 12} 124 \end{array}$$

۱۴۹) پس از انجام مراحل، مربع لاتین زیر را خواهیم داشت:

۵	۱	۴	۲	۳
۲	۵	۱	۳	۴
۳	۲	۵	۴	۱
۱	۴	۳	۵	۲
۴	۳	۲	۱	۵

۱۵۰) سه حالت مختلف برای جدول رخ می‌دهد:

۲	۴	۱	۳
۳	۱	۲	۴
۴	۲	۳	۱
۱	۳	۴	۲

۲	۳	۱	۴
۱	۴	۲	۳
۴	۲	۳	۱
۳	۱	۴	۲

۲	۴	۱	۳
۱	۳	۲	۴
۴	۲	۳	۱
۳	۱	۴	۲

۱۵۱) دو حالت مختلف برای جدول رخ می‌دهد:

۱	۲	۴	۳
۴	۳	۱	۲
۳	۱	۲	۴
۲	۴	۳	۱

یا

۱	۲	۴	۳
۴	۳	۱	۲
۳	۴	۲	۱
۲	۱	۳	۴

۱۵۲) با توجه به اعداد داده شده در جدول، می‌توان قسمت‌هایی از جدول را به صورت زیر کامل کرد:

۶		۲		۵	۱	
	۱	۳	۵	۶		
	۵	۱			۶	
		۵				
			۳			
				۱		
					۵	۲
۲				۳		
۵					۱	

+ = ۵ + ۶ = ۱۱

۱۵۳) در هر مرحله کوچک‌ترین عدد به سمت چپ ردیف

منتقل شده و باقی اعداد، با همان ترتیب، یک خانه به سمت راست

می‌روند. بدین صورت، مرحله‌ی پنجم به شکل زیر نمایان می‌شود:

مرحله‌ی (۵) ۱۵۲ ۱۷۳ ۱۸۹ ۲۴۰ ۴۳۰ ۴۷۵ ۵۷۰ ۵۹۶

دومین عدد از سمت راست

۱۴۴) مجموع ارقام اعداد ۱۷۱، ۲۴۳ و ۲۶۱ برابر ۹ است، ولی جمع ارقام عدد ۱۸۳ برابر با ۹ نیست.

۱۴۶) حاصل ضرب ارقام اعداد همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی (۳) برابر با ۱۸ است.

۱۴۵) اعداد همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی (۲) بر ۳ بخش پذیرند. توجه کنید عددی بر ۳ بخش پذیر است که مجموع ارقامش بر ۳ بخش پذیر باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱)  $۱۹۲ \rightarrow ۱+۹+۲=۱۲$  (گزینه‌ی ۱)

(۳)  $۲۲۲ \rightarrow ۲+۲+۲=۶$  (گزینه‌ی ۳)

(۴)  $۲۳۴ \rightarrow ۲+۳+۴=۹$  (گزینه‌ی ۴)

۱۴۴) اگر با دقت به اعداد گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) نگاه کنیم، متوجه می‌شویم که در همه‌ی این اعداد، از چپ به راست ارقام فرد و زوج یکی در میان آمده‌اند.

ز ف ز ف      ز ف ز ف      ز ف ز ف  
 ۵ ۶ ۳ ۲      ۷ ۲ ۹ ۲      ۳ ۴ ۷ ۶

در حالی که در گزینه‌ی (۴) این طور نیست.

۳			
۱	۲		
۲			

۳			
۱	۲	۳	
۲			

۳	۱		
۱	۲	۳	
۲			

۳	۱		
۱	۲	۳	
۲			

۲	۴		
	۱		
		۳	۱

۲	۴			
	۱			
		۲		
			۳	۱

۲	۴			
	۱			
		۲		
			۳	۱

۱	۲	۴	۳
۴	۳	۱	۲
۳	۱	۲	۴
۲	۴	۳	۱

+ = ۲ + ۳ = ۵

۱۵۷ | بانوجه به توضیحات سؤال قبل، داریم:

درودی								
مرحله‌ی (۱)								
مرحله‌ی (۲)	۷۵۶	۴۲	۱۸۳	۲۸۹	۵۴۲	۶۵	۱۱۰	۳۵۰
مرحله‌ی (۳)	۷۵۶	۴۲	۵۴۲	۱۸۳	۲۸۹	۶۵	۱۱۰	۳۵۰
مرحله‌ی (۴)	۷۵۶	۴۲	۵۴۲	۶۵	۱۸۳	۲۸۹	۱۱۰	۳۵۰

۱۵۸ | در هر مرحله، بزرگ‌ترین عدد در هر ردیف به سمت چپ

همان ردیف منتقل شده و ۱۰ واحد از آن کم می‌شود. برای به دست آوردن زنجیره‌ی مرحله‌ی پنجم، باید بزرگ‌ترین عدد یعنی ۴۲۷ را یک خانه به سمت چپ منتقل کرده و ۱۰ واحد از آن کم کنیم.

مرحله‌ی (۵)	۷۰۰	۶۱۰	۵۳۰	۵۰۱	۴۱۷	۳۱۶	۴۱۰
-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

۱۵۹ | در هر مرحله، کوچک‌ترین عدد به سمت چپ ردیف

منتقل شده و به آن ۵ واحد اضافه می‌شود. بدین ترتیب، در مرحله‌ی چهارم باید عدد ۷۲۰ را به سمت چپ انتقال دهیم و به آن ۵ واحد اضافه کنیم.

مرحله‌ی (۴)	۱۲۵	۳۴۵	۵۴۳	۷۲۵	۹۸۰	۸۹۰
-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

۱۶۰ | در هر مرحله، برعکس شده‌ی بزرگ‌ترین عدد در هر ردیف

به سمت چپ منتقل شده و بقیه‌ی اعداد با همان ترتیب، یک خانه به راست منتقل می‌شوند. بزرگ‌ترین عدد تغییر نیافته‌ی مرحله‌ی سوم ۲۳۷ است؛ پس تغییرات بالا، روی همین عدد اعمال می‌شود.

۲۳۸  $\xrightarrow{\text{برعکس}}$  ۸۳۲

۲۹۴  $\xrightarrow{\text{برعکس}}$  ۴۹۲

۱۶۱ | بنابراین:



۱۶۲ |

۱۶۳ |

۱۵۴ | کار این ماشین در کل این است که، اعداد ورودی را از

بزرگ به کوچک مرتب می‌کند. در هر مرحله بزرگ‌ترین عدد را از بین اعداد باقی‌مانده پیدا می‌کند و در جای مناسبش در ردیف همان مرحله قرار می‌دهد.

درودی: ۲۴۵-۲۹۷-۲۶-۴۸-۹۹-۵۴۲-۳۷۸-۱۸۲

مرحله‌ی (۱): ۵۴۲-۲۴۵-۲۹۷-۲۶-۴۸-۹۹-۳۷۸-۱۸۲

مرحله‌ی (۲): ۵۴۲-۳۷۸-۲۴۵-۲۹۷-۲۶-۴۸-۹۹-۱۸۲

مرحله‌ی (۳): ۵۴۲-۳۷۸-۲۹۷-۲۴۵-۲۶-۴۸-۹۹-۱۸۲

مرحله‌ی (۴): ۵۴۲-۳۷۸-۲۹۷-۲۴۵-۱۸۲-۲۶-۴۸-۹۹

مرحله‌ی (۵): ۵۴۲-۳۷۸-۲۹۷-۲۴۵-۱۸۲-۹۹-۲۶-۴۸

مرحله‌ی (۶): ۵۴۲-۳۷۸-۲۹۷-۲۴۵-۱۸۲-۹۹-۴۸-۲۶

همین عدد از سمت چپ

۱۵۵ |

درودی: ۲۳۹-۱۲۳-۵۸-۳۶۱-۴۹۵-۳۶-۱۸۲-۳۷-۸۹

مرحله‌ی (۱): ۴۹۵-۲۳۹-۱۲۳-۵۸-۳۶۱-۳۶-۱۸۲-۳۷-۸۹

مرحله‌ی (۲): ۴۹۵-۳۶۱-۲۳۹-۱۲۳-۵۸-۳۶-۱۸۲-۳۷-۸۹

مرحله‌ی (۳): ۴۹۵-۳۶۱-۲۳۹-۱۸۲-۱۲۳-۵۸-۳۶-۳۷-۸۹

مرحله‌ی (۴): ۴۹۵-۳۶۱-۲۳۹-۱۸۲-۱۲۳-۸۹-۵۸-۳۶-۳۷

سه عدد سمت راست

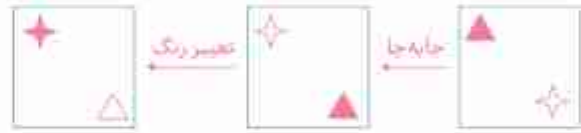
۱۵۶ | در مرحله‌ی اول، بزرگ‌ترین عدد به سمت چپ ردیف

منتقل شده و باقی اعداد، یک خانه به سمت راست می‌روند. در مرحله‌ی بعد، همین اتفاق برای کوچک‌ترین عدد می‌افتد و به همین ترتیب تا الی آخر.

ورودی	۲۳۹	۱۲۳	۵۸	۳۶۱	۴۹۵	۳۷
مرحله‌ی (۱)	۴۹۵	۲۳۹	۱۲۳	۵۸	۳۶۱	۳۷
مرحله‌ی (۲)	۴۹۵	۳۷	۲۳۹	۱۲۳	۵۸	۳۶۱
مرحله‌ی (۳)	۴۹۵	۳۷	۳۶۱	۲۳۹	۱۲۳	۵۸

**F4A** باتوجه به ستون (۱) جدول، حرف «M» فقط در یک ردیف آمده است، پس باید به دنبال نمادی باشیم که در ستون (۲) نیز فقط یک بار آمده باشد و آن  $\boxtimes$  است.

**F4B**

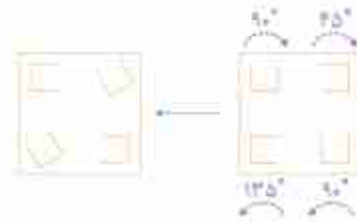


بنابراین:

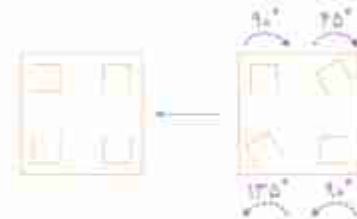


**F5A** در رابطه‌ی اول، شکل‌های سمت چپ که از بالا به پایین روی یکدیگر قرار دارند، تغییر وضعیت داده و در شکل سمت راست از پایین به بالا روی یکدیگر قرار می‌گیرند. هم‌چنین رنگ‌های آن‌ها با یک حالت چرخشی از پایین به بالا باهم جابه‌جا می‌شود.

**F5B** به اندازه و جهت دوران‌ها در هر رابطه توجه کنید.



بنابراین:

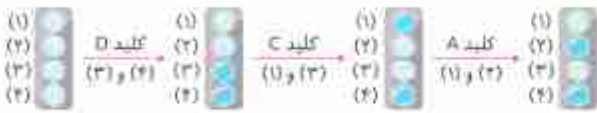


**F6A** چرخ‌هایی را که هم جهت باهم می‌چرخند، مشخص می‌کنیم:

هم‌جهت‌ها:  $\left\{ \begin{array}{l} (۱), (۲), (۴), (۵), (۶) \\ (۳), (۷) \end{array} \right.$

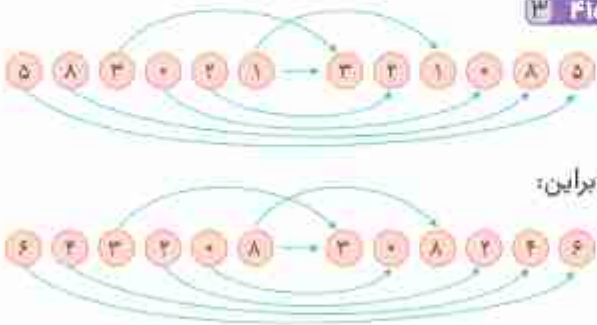
**F6B** دقت کنید که ورودی طرف‌های (۳) و (۵) بسته است و هرگز پر نمی‌شوند.

**F1F**



توجه کنید که با ترتیب A و C، D به شکل (۲) می‌رسیم. بنابراین کلید B خراب است.

**F1G**

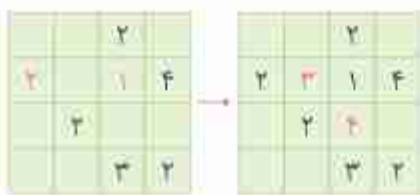


**F1H**

در همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی (۱)، عدد یکان یک واحد کمتر از دهگان و صدگان یک واحد بیش‌تر از یکان هزار است. مثلاً:

۸۹۳۲ (گزینه‌ی ۷)

**F1V**



دقت کنید که عددهای مربوط به خانه‌های دیگر را نمی‌توان با قطعیت مشخص کرد.

**F1A**

رود به دریا می‌رسد و امواج تلفن همراه هم به ماهواره.

**F1B**

در هر ردیف جدول، از چپ به راست، می‌توان یک مرحله از رشد یک انسان را مشاهده کرد.

**F2A** از اطلاعات مسئله، داریم:

۴ ۹ ۳ ۱ ۷ و ۵ ۶ ۸ و ۹ ۲ ۰  
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓      ↓ ↓ ↓      ↓ ↓ ↓  
 س ت ا ر ه      ک ی ف      خ ب ر  
 پس:

۰ ۹ ۷      ۲ ۶ ۷  
 ↓ ↓ ↓      ↓ ↓ ↓  
 س ی ب      س ی ب

**۴۲۷** ممکن است تندر ۹۰ در زمانی که قطعات در بازار موجود بود، خیلی گران‌تر از بزوف ۲۰۶ بود و ۲۰ درصد افزایش قیمت بزوف ۲۰۶، باز هم نتواند این اختلاف قیمت را جبران کند و هم‌چنان تندر ۹۰ گران‌تر از بزوف ۲۰۶ باشد. در این صورت، ادعای مطرح شده، تضعیف می‌شود.

**۴۲۸**



**۴۲۹** ابتدا باتوجه به اطلاعات داده‌شده، شکل را رسم می‌کنیم:

همان‌طور که دیده می‌شود، حداقل دوتا از توپ‌ها سبز هستند. دقت کنید که با این شرایط، حداقل سه تا از توپ‌ها سبز خواهند بود، زیرا:



**۴۳۰**

خواهر من → دختر پدر من → تنها برادر عمه‌ی دیگر من → خواهر عمه‌ی من

**۴۳۱**

بزرگ و آری ← ب را و گ ز ی  
 (۸) (۷) (۶) (۵) (۴) (۳) (۲) (۱)    (۸) (۷) (۶) (۵) (۴) (۳) (۲) (۱)  
 (۴) یا (۶)    (۷) یا (۵)

ک ا ش ی ک ا ر ی ← ک را ک ی ش ا ی  
 (۸) (۷) (۶) (۵) (۴) (۳) (۲) (۱)    (۸) (۷) (۶) (۵) (۴) (۳) (۲) (۱)

کراکیشای

**۴۳۲** باتوجه به دو ردیف اول و تکرار شدن A و @، در می‌یابیم نماد A، همان @ است. باتوجه به تکرار شدن E و O در ردیف‌های دوم و سوم، نماد E، همان O است. باتوجه به ردیف‌های سوم و پنجم، نماد H، همان # و نماد V، همان ؛ است. هم‌چنین باتوجه به ردیف‌های اول و چهارم، نماد K، همان ( است. بنابراین:

K	A	V	E	H
(	@	;	O	#

**۴۲۱**

**۴۲۲** باتوجه به اطلاعاتی که از اندازه‌ی قدها داریم، می‌توان نوشت:

**۴۲۳** از اطلاعات جمله‌ی (۱) داریم:

متر مربع  $200 = 20 \times 10 =$  مساحت پشت‌بام

تومان  $40,000,000 = 200 \times 200,000$

دقت می‌کنیم که با دانستن فقط اطلاعات جمله‌ی (۲) نیز می‌توان مسئله را حل کرد؛ ولی چون از جمله‌ی (۲) در گزینه‌ها صحبتی نشده است، بنابراین باید گزینه‌ی (۳) را انتخاب کنیم.

**۴۲۴** پس از رسم مسیر حرکت، مشخص می‌شود که اکنون نسترن، در جنوب‌غربی مکان اولیه‌ی خود ایستاده است.



**۴۲۵** به‌طور غیرمستقیم، آگهی تبلیغاتی، می‌گوید که بازیگران آن توانسته‌اند ثروتمند یا محبوب (یا هر دو) شوند و در این موضوع، این آگهی مؤثر بوده است؛ پس شما هم می‌توانید با بازی در این فیلم، ثروتمند یا محبوب شوید.

**۴۲۶** سه حالت زیر اتفاق می‌افتد:



در هر سه حالت، گزینه‌ی (۱) صحیح می‌باشد.



**۴۳۲** در هر مرحله، کوچک‌ترین عدد به سمت چپ جدول منتقل شده، ۱۵ واحد به آن افزوده می‌شود و بقیه‌ی اعداد یک خانه به سمت راست منتقل می‌شوند. به این ترتیب، مرحله‌ی چهارم به صورت زیر می‌باشد:

۳۲۵، ۳۸۵، ۴۳۵، ۴۵۵، ۵۸۰، ۹۷۰، ۵۶۰

دومین عدد از سمت راست

**بخش دوم** **کلامی**

**۴۳۴** حروف الفبای فارسی و انگلیسی به صورت زیر است:

A → B → C → D → E → F → G → H → I → J  
 آ → ب → پ → ت → ث → ج → ح → خ → د

**۴۳۵** باتوجه به شماره‌ی جایگاه حروف که در زیر آمده است، ۴ حرف در نیمه‌ی اول جدول قرار دارند.

هوش و خلاقیت

۴	۳۲	۲۴	۱	۲۷	۹	۳۰	۱۶	۳۰	۳۱
---	----	----	---	----	---	----	----	----	----

**۴۳۶** پنج حرف پایانی عبارت‌اند از: م، ن، و، ه، ی.

**۴۳۷** دو حرف سه‌نقطه‌ای «ژ» و «ش» و یک حرف دونقطه‌ای «ق» در جدول است.

$$\frac{2}{1} = \frac{4}{2}$$

**۴۳۸** در همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی (۳) ابتدا حرف بدون نقطه، بعد حرف یک‌نقطه‌ای و سپس حرف سه‌نقطه‌ای قرار گرفته است.

**۴۳۹** در جدول حروف الفبا، ۱۰ حرف یک‌نقطه‌ای و ۵ حرف سه‌نقطه‌ای وجود دارد. دریاچه‌ی حروف دونقطه‌ای، اگر حرف «ی» به شکل بزرگ نوشته شود، دو حرف دونقطه‌ای («ت» و «ق») خواهیم داشت و اگر حرف «ی» به شکل «ی» محسوب شود، سه حرف دونقطه‌ای داریم. پس یا حذف دوتا از حروف دونقطه‌ای، در هر حال نمی‌توان واژه‌ای با دو حرف دونقطه‌ای ساخت. پس واژگان «سلیقه» و «قناعت» ساخته نمی‌شوند. از طرف دیگر اگر ۴ حرف سه‌نقطه‌ای حذف شود، کلماتی را می‌توان ساخت که فقط یک حرف سه‌نقطه‌ای دارند، پس «برخاش» هم ساخته نمی‌شود.

**۴۴۰** حروف داخل جدول حروف الفبای فارسی است.

**۴۴۱** «ز، ر، ن، س، ش، ص، ط، ظ، ع، ف، ق، ی، گ»

**۴۴۲**

$$\left. \begin{array}{l} ۲۶ \rightarrow \text{گ} \\ ۶ \rightarrow \text{ج} \end{array} \right\} \Rightarrow ۲۶ - ۶ = ۲۰$$

**۴۴۳** در این زنجیره، حروف تک‌نقطه‌ای جدول حروف الفبا، به طور متوالی به دنبال هم آمده‌اند و چون حرف یک‌نقطه‌ای بعد از «خ»، «ذ» است، پس گزینه‌ی (۳) پاسخ درست است.

**۴۴۴** فاصله‌ی ل (۲۷) و گ (۲۶) در جدول حروف الفبا یک واحد است. بنابراین دو حرف موردنظر باید  $۱+۵=۶$  جایگاه در

جدول حروف الفبا فاصله داشته باشند.

تنها یک زوج حرف وجود دارد.  $\Rightarrow ۱۰ - ۴ = ۶ \Rightarrow$

۱۰ → د
۲۷ → ل
۴ → ت
۲۹ → ن
۲۶ → گ

**۴۴۵**  $۶ - ۱ = ۵ \Rightarrow$  (ج، ا) و  $۱۲ - ۶ = ۶ \Rightarrow$  (ر، ج)

و  $۲۸ - ۲۳ = ۵ \Rightarrow$  (م، ف)

**۴۴۶** حرف «و» در سه گزینه‌ی اول خوانده نمی‌شود ولی در گزینه‌ی چهارم خوانده می‌شود و آوای مصوت کوتاه  $ُ$  را دارد.

**۴۴۷** به جز حرف «و»، بقیه‌ی حروف تک‌صدایی هستند.

**۴۴۸** دو حرف «ه» و «و» چندصدایی هستند؛ درحالی‌که بقیه‌ی موارد تک‌صدایی‌اند.

**۴۴۹**

بررسی گزینه‌ها

گزینه ۱

مصوت صامت صامت صامت مصوت

مخلصانه: م + ن + ج + ل + ح + ص + ا + ن + و

صامت صامت مصوت مصوت مصوت مصوت

$\left. \begin{array}{l} \text{تعداد صامت} = ۵ \\ \text{تعداد مصوت} = ۴ \end{array} \right\} \Rightarrow ۵ - ۴ = ۱$

۸۳۶ ترتیب جملات به این صورت است: پ / ت / ب / الف

۸۳۷ ترتیب جمله‌ها به این صورت است:

ت / ب / ت / ج / الف / پ

۸۳۹

۸۳۸

۸۴۰ مفهوم بیت این است که باید در برابر عشق سر فرود آورد و از سختی‌ها و مشکلات راه، گلایه نکرد و آن‌ها را تحمل کرد.

۸۴۱ مفهوم گزینه‌های دیگر این است که هر آن چه در جهان هست از آن خداست و اراده‌ی خداوند در همه چیز جاری است. اما گزینه‌ی (۳) می‌گوید که باید همه‌ی کارها با نام و یاد خدا شروع شود.

۸۵۱

۸۴۸

۸۴۵

۸۴۲

۸۵۲

۸۴۹

۸۴۶

۸۴۳

۸۵۰

۸۴۷

۸۴۴

۸۵۳ پادشاه رو به وزیر کرد و گفت: وزیر! بیا این انگشتر را

۱ ۲ ۳ ۴

در انگشت کن. تا به اکنون وزیر بودی، از این به بعد امیری!

۵ ۶ ۷

۸۵۴ به به! گل‌ها چه شکوفه‌هایی داده‌اند! تابستانی در راه

۱ ۲

است بسیار پر بار!

۳

۸۵۵ علم حاصل مشاهده، مشاهده حاصل پرسش، پرسش

۱ ۲

حاصل کنجکاوی است! کنجکاوی حسی است عجیب و عامل

۳ ۴

بسیاری از اکتشافات و اختراعات!

۵

۸۵۶ واژه‌ی «مشمول» باید به واژه‌ی «شامل» تبدیل شود.

۸۵۷ «آنچه» و «که» در کنار هم نمی‌آیند. (در این جا «که» باید حذف شود.)

۸۶۰

۸۵۹

۸۵۸

۸۶۱ تاریخ خط و کتابت در ایران باستان از کجا آغاز شد (۱) و انسان از چه زمان در ایران باستان نیاز به اختراع خط و نوشتن پیدا کرد؟ (۲) در ایران باستان پس از شکل‌گیری نخستین روستاها و نخستین شهرها، بشر از ساخت زتون‌های شمارشی به عصر خط و نگارش ورود کرد. (۳) باستان‌شناسان در شوش و جفامینش توانستند (۴) نخستین نشانه‌های شمارشی متعلق به دوره‌ی شوش باستان را بیابند. (۵) اما بیش‌ترین تعداد گِل‌نشته‌های شمارشی در شوش پیدا شده است. (۶) گِل‌نشته‌هایی از تپه‌ی ازبکی، محوطه‌ی سفالین، گودین تپه، محوطه‌ی باستانی سیلک، تپه‌ی ملیان، محوطه‌ی باستانی یحیی، شهر سوخته و تپه‌ی حصار دامغان نیز به دست آمده است (۷) که همگی بیانگر پیشینه‌ی خط و کتابت در ایران باستان هستند. (۸) آغاز نگارش در ایران باستان به محوطه‌ی باستانی شوش باز می‌گردد؛ (۹) درست به زمانی که باستان‌شناس‌ها زتون‌های شمارشی را که درون گوی‌های گلی قرار داده شده [بود] (۱۰) و روی آن‌ها را مهرهای مختلف با اشکال گوناگون منقوش کرده بود، (۱۱) به دست آوردند. (۱۲)

۸۶۲ معمولاً نتیجه‌ی پاراگراف در انتهای آن خواهد آمد.

۸۶۵

۸۶۴

۸۶۳

۸۶۶ معمولاً هدف، در مقدمه‌ی متن قرار می‌گیرد تا خواننده بداند در این متن به دنبال چه چیزی است.

۸۶۸

۸۶۷

۸۶۹ جمله‌ی نتیجه — باید زمان بیش‌تری را صرف انتخاب تشک کرد.

مفعول

جمله‌ی مقدمه — ما نصف عمر خود را در خواب به سر می‌بریم.

نهاد

۸۷۰ یکی از پیشرفت‌های غیرمنتظره در ریاضیات قرن بیستم، رشد برق‌آسای موضوعی موسوم به توپولوژی است. (۱) توپولوژی مطالعه‌ی آن دسته از خواص اشیای هندسی است (۲) که بر اثر تبدیلات پیوسته‌ی اشیاء، دستخوش تغییر نمی‌شوند. (۳)

۸۷۱ بنابراین در قرن پیش رو، توپولوژی جایگاه والایی در ریاضیات خواهد داشت. (۱)



۸۹۶ به جایی که در آن ماده وجود ندارد، خلا می‌گویند.

- ۱ ۸۹۷    ۲ ۸۹۹    ۳ ۹۰۱    ۴ ۹۰۳  
۱ ۸۹۸    ۲ ۹۰۰    ۳ ۹۰۲

۹۰۴ در این‌گونه پرسش‌ها، صرفاً باید بر اساس متن پاسخ داد و نه اطلاعات شخصی.

- ۱ ۹۰۵    ۲ ۹۰۶    ۳ ۹۰۷    ۴ ۹۰۸    ۱ ۹۰۹    ۲ ۹۱۰  
۱ ۹۱۱    ۲ ۹۱۲    ۳ ۹۱۳    ۴ ۹۱۴    ۱ ۹۱۵    ۲ ۹۱۶  
۱ ۹۱۷    ۲ ۹۱۸    ۳ ۹۱۹    ۴ ۹۲۰    ۱ ۹۲۱    ۲ ۹۲۲  
۱ ۹۲۳    ۲ ۹۲۴    ۳ ۹۲۵    ۴ ۹۲۶    ۱ ۹۲۷

۹۲۸ خلاصه‌ی متن باید بتواند اطلاعات درست و دقیقی را از متن ارائه کند. در خلاصه‌ی متن، شما حق ندارید مطالبی از خودتان اضافه کنید.

۱ ۹۲۹

۹۳۰ بقیه‌ی گزینه‌ها خاصیت رنگ‌بری دارند.

۱ ۹۳۱

۹۳۲ باتوجه به متن، آب‌زاول از سدیم، اکسیژن و کلر تشکیل شده است که وقتی تجزیه می‌شود، به نمک و گاز اکسیژن تبدیل می‌شود که اکسیژن سستی نیست.

۱ ۹۳۳

۹۳۴ واحد نجومی  $3 = 150 \div 50$

- ۱ ۹۳۵    ۲ ۹۳۶    ۳ ۹۳۷

۹۳۸ فاصله‌ی بین خورشید و زمین را خلا تشکیل می‌دهد و این موضوع، در چهارمین جمله‌ی متن به چشم می‌خورد.

- ۱ ۸۷۲    ۲ ۸۷۴    ۳ ۸۷۶    ۴ ۸۷۸  
۱ ۸۷۳    ۲ ۸۷۵    ۳ ۸۷۷

۸۷۹ برای تکان دادن یک جسم ۱۰ کیلوگرمی، باید بر نیروی وزن آن غلبه کرد. نیروی وزن این جسم معادل  $10 \times 9/8 = 98$  نیوتن است. طبق متن، ماشین‌ها با افزایش نیرو می‌توانند در انجام کارها به ما کمک کنند. بنابراین یا ۵۰ نیوتن نیرو و به کمک ماشین، شاید بتوان این جسم را جابه‌جا کرد.

۸۸۰ هم متن و هم گزینه‌ی (۳)، به خودبزرگ‌بینی و تکبر اشاره دارند که باعث از بین رفتن و نابودی می‌شود.

- ۱ ۸۸۱    ۲ ۸۸۲    ۳ ۸۸۳

۸۸۴ طبق متن، تمام بدن انسان (از جمله استخوان‌ها)، از سلول تشکیل شده است و بنابراین باقت زنده است.

۱ ۸۸۵

۸۸۶ دقت کنید هر چند بخش عمده‌ای از متن به بیماری سارس پرداخته است، اما مقدمه و نتیجه‌گیری متن، هر دو، درباره‌ی بیماری‌های واگیردار است و بیماری سارس، تنها به‌عنوان یک مثال، ذکر شده است.

- ۱ ۸۸۷    ۲ ۸۸۸

۸۸۹ در متن اشاره‌ای به این‌که بیماری به آمریکا رسیده است، نمی‌شود و نمی‌توان این مورد را از متن نتیجه گرفت. این‌که یک فرد آمریکایی مبتلا شده باشد، دلیل بر رسیدن بیماری به این کشور نیست.

- ۱ ۸۹۰    ۲ ۸۹۱    ۳ ۸۹۲

۸۹۳ طبق متن، گالیله قبل از اختراع تلسکوپ طرفدار نظریه‌ی «خورشید مرکز عالم» بوده است. بنابراین اختراع تلسکوپ، بعد از نظریه‌ی «خورشید مرکز عالم» انجام شده است.

- ۱ ۸۹۴    ۲ ۸۹۵

۱۳۹

۱۳۹۰ | بر اساس متن، میل به جاودانگی و ابدی بودن و هراس از جهان دیگر، روی دیگر هراس از مرگ است.

۱۴۱

۱۴۲

۱۴۳ | گراف = بیهوده، عبث، لاف، دروغ

۱۴۴ | جمله‌ی دوم: آدمی به‌طور طبیعی از فنا و نیستی می‌گریزد.

جمله‌ی دهم: تکرانی از مرگ، زاینده‌ی میل به جاودانگی است. فنا ≠ جاودانگی

۱۴۵ | بانگ و فریاد در آوردن = خروشیدن

حرف چهارم خروشیدن = ش

۱۴۶ | حروف بی‌نقطه در جدول حروف الفبا، از «ص» تا «م» به‌صورت برعکس آمده است.

۱۴۷ | «مولوی» دوتا «و» دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ | سعدی (گزینه ۲) شهریار (گزینه ۳) نظامی

۱۴۸

۱۴۹

۱۵۰ | مفهوم: همان‌طور که خداوند دشمن من را از روی زمین برداشت، من را هم برمی‌دارد.

۱۵۱ | «همراه» دوتا «ه» دارد.

۱۵۲

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱ | نغمف

گزینه ۳ | طاقگ

۱۵۳ | بذر

۱۲۱۱۲

۱۵۴

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ | گزیده = گزید + ه

گزینه ۲ | جنبش = جنب + ش

گزینه ۴ | دادگر = داد + گر

۱۵۵

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ | میهن

گزینه ۳ | بیگانگان

گزینه ۴ | رحلت

۱۵۶ | نکته! انجَب‌ترین = شریف‌ترین = مفرد است.

نکته! «مردم» اسم جمع است ولی در شمارش، واژه‌ای مفرد محسوب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ | کوچه‌ها

گزینه ۲ | آفاق (جمع افق)

گزینه ۴ | ملل (جمع ملت) / مدافعان

۱۵۸

۱۵۷

۱۵۹ | زرین = طلائی

زین = از این

۱۶۰

۱۶۱ | فر = شکوه = دستگاه = عظمت

فروغ = روشنائی، نور

۱۶۲ | ملاطفت، تلطیف، لطافت = ل ط ف

طفلک = ط ف ل

۱۶۳ | مباهات = نازیدن، فخر کردن

گمان = خیال، حدس

۱۶۴ | الفت = انس

رخسار = چهره = سیما = روی = رخ

۱۶۵

۱۶۶ | این دیدگاه، مربوط به جهان‌بینی مادی است.

۱۶۷

۱۱۴۱

۱۱۴۴

۱۱۴۲

۱۱۴۲

۱۱۴۱ حرف «ب»، «ط»، «و» و «س» حروف موردنظر هستند.

۱۱۴۵ از بالا شکل □ و از پایین □ قرار دارد.

۱۱۴۲ کلمه‌های بدجنس، بلعید و بعد موردنظر هستند.

۱۱۴۶

۱۱۴۳

۱۱۴۵

۱۱۴۷

۱۱۴۹

۱۱۴۷

۱۱۴۷ معمولاً علامت نقل قول (:) بعد از کلمه‌ی «گفت» می‌آید.

۱۱۴۴

۱۱۴۶

۱۱۴۸

۱۱۵۰

۱۱۴۸ حرف «گ» در کلمه‌های گنجشکان، گوش، هنگام، می‌گذاشتند، گفت و گفته ظاهر شده است.

۱۱۷۱ در ردیف چهارم، اعداد متوالی اند؛ در ستون ششم این ردیف، عدد ۲۱ قرار دارد.

۱۱۷۲

۱۱۴۹ در سطر سوم، حروف «ش»، «ر»، «ط» و «ص» دقیقاً دوبار تکرار شده‌اند.

۱۱۷۳ در ردیف هفتم، اعداد زوج و فرد غیرمتوالی یکی در میان آمده‌اند؛ در ستون آخر این ردیف، عدد ۱۹ قرار دارد.

۱۱۵۰ کلمات بدون نقطه در متن، عبارت‌اند از: دو، درس، که، سر، در، صدای، ما، آمد، کسی، آمده، همه‌ی و هم.

۱۱۷۴ در ستون یکی به آخر (ستون نهم) اعداد دورقمی ۷۳ و ۱۹ یکان و دهگان فرد دارند.

۱۱۷۵

۱۱۷۷

۱۱۷۹

۱۱۷۶

۱۱۷۸

۱۱۵۱ در متن، کلماتی که به حرف «ت» ختم می‌شوند، عبارت‌اند از: سکوت، درخت، عادت، ساکت، گفت، کیست، دانش و مست.

۱۱۵۲ سطر به سطر و کلمه به کلمه پیش می‌رویم و تعداد «ی»ها و «ی»ها را می‌شماریم.

۱۱۸۰ در سطر چهارم از پایین، هیچ‌کدام از شکل‌ها تکراری نیستند و در این سطر در ستون دوم از چپ، شکل ☆ قرار دارد.

۱۱۵۳ در دو سطر اول متن، کلماتی که با حرف «ب» شروع می‌شوند، عبارت‌اند از: بود، بزار، بار، به و برمی‌گشت.

۱۱۸۱

۱۱۸۲

۱۱۸۳

۱۱۵۴ در این متن، از حروف ت، د، ز، ص، ض، ظ و غ استفاده نشده است.

۱۱۸۴ حرف دوازدهم الفبای فارسی «ر» است و در سطر چهارم متن ۸ بار تکرار شده است.

۱۱۵۵ در سطر چهارم متن، در کلمات: که، مرد، که، به، دوش، شده، بود، به، گفت، که و هر، از حروف «الف»، «س»، «ی» استفاده نشده است.

۱۱۸۵

۱۱۵۶ در سطر آخر متن، حروف گزینه‌ها به تعداد زیر، تکرار شده‌اند:

۱۱۸۶ کلمات سه نقطه‌ای در سطر چهارم متن، عبارت‌اند از: این‌که، تیر، گفت و این.

۸ بار: «ر»      ۸ بار: «ی»      ۱۲ بار: «الف»      ۹ بار: «و»

۱۱۸۷ کلمات پرسیدند، اشتباهی، گذشت، پایان و بیهوش دارای شرایط موردنظر هستند.

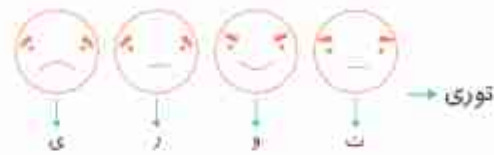
۱۱۶۰

۱۱۶۱

۱۱۵۸

۱۱۵۷

۱۲۵۲



۱۲۶۹ حاصل گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) برابر ۲۰ است، ولی حاصل گزینه‌ی (۴) برابر ۱۴ است.

۱۲۵۳

نماد در جدول گدھا وجود ندارد.

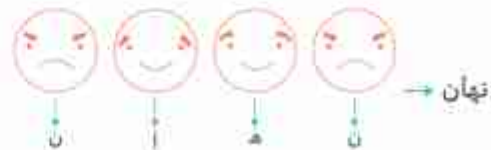
۱۲۷۰ حاصل گزینه‌های (۱)، (۲) و (۴) برابر ۴ است، در حالی که حاصل گزینه‌ی (۳) برابر ۱ می‌باشد.

۱۲۵۴



۱۲۷۱ حاصل گزینه‌های (۲)، (۳) و (۴) برابر ۷ می‌باشد، در حالی که حاصل گزینه‌ی (۱) برابر ۶ است.

۱۲۵۵



۱۲۷۲

بررسی گزینه‌ها:

۱ گزینه‌ی ۴    ۳ گزینه‌ی ۳    ۶ گزینه‌ی ۲    ۲ گزینه‌ی ۱

۱۲۷۳

بررسی گزینه‌ها:

۴ گزینه‌ی ۴    ۲ گزینه‌ی ۳    ۳ گزینه‌ی ۲    ۱ گزینه‌ی ۱

۱۲۵۸

۱۲۵۷

۱۲۵۶

۱۲۵۹ عدد مربوط به هر جانور را با توجه به راهنمای داده شده، می‌نویسیم.

طاووس  $\rightarrow$  ۹۲۴

۱۲۶۰ کیوتر  $\rightarrow$  ۷۲۵

۱۲۶۱ میمون  $\rightarrow$  ۳۵۴

۱۲۶۲ فیل  $\rightarrow$  ۶۲۹

۱۲۶۳ زرافه  $\rightarrow$  ۸۷۵

۱۲۶۴ ماهی  $\rightarrow$  ۹۶۳

۱۲۶۵ شتر  $\rightarrow$  ۵۴۷

۱۲۶۶ اردک  $\rightarrow$  ۸۴۵

۱۲۶۷ پلنگ  $\rightarrow$  ۸۴۲

۱۲۶۸ شیر  $\rightarrow$  ۹۳۷

۱۲۷۵

۱۵: عدد پنجم

۳  $\rightarrow$  بیش‌ترین اختلاف  
با عدد پنجم  
۱۸ و ۱۷: دو عدد بزرگ‌تر

۵  $\rightarrow$  بیش‌ترین اختلاف  
با عدد پنجم  
۱۴ و ۱۰: دو عدد کوچک‌تر

(عدد موردنظر) ۱۰  $\rightarrow$

۱۲۷۶

۲۰: عدد پنجم

۸  $\rightarrow$  ۲۸  $\rightarrow$  ۲۸ (عدد موردنظر)  
بیش‌ترین اختلاف  
با عدد پنجم  
۲۱ و ۲۸: دو عدد بزرگ‌تر

۷  $\rightarrow$  بیش‌ترین اختلاف  
با عدد پنجم  
۱۹ و ۱۳: دو عدد کوچک‌تر

۱۲۷۷

$31, 29 \Rightarrow 31, 29$   
بزرگ‌ترین    کوچک‌ترین  
۲۸

$\Rightarrow$  میانگین  $= \frac{31+29}{2} = \frac{60}{2} = 30$

۱۴۸۹) می‌دانیم از هر سه عدد طبیعی متوالی دلخواه، یکی از آن‌ها بر ۳ بخش‌پذیر است. بنابراین اگر ۲۰ عدد طبیعی متوالی را سه‌تا سه‌تا دسته‌بندی کنیم، داریم:

$$\begin{array}{cccccccc} ۱۲ & ۱۲ & ۱۲ & ۱۲ & ۱۲ & ۱۲ & ۱۲ & ۱۲ \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ ۱ & ۱ & ۱ & ۱ & ۱ & ۱ & ۱ & ۱ \\ \hline & & & & & & & \text{هیچ} \\ & & & & & & & \uparrow \\ & & & & & & & \text{در بدترین حالت} \end{array} = ۶$$

۱۴۹۰) بدترین حالت را در نظر می‌گیریم؛ طوری که مهره‌ای قرمز در بین آن‌ها نباشد:

$$\begin{array}{r} ۵ + ۱ = ۶ \text{ مهره} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \text{سیاه} \quad \text{زرد} \end{array}$$

یعنی اگر ۶ مهره بیرون بیاوریم، ممکن است هیچ مهره‌ی قرمزی در بین آن‌ها نباشد. حال اگر یک مهره‌ی دیگر به آن‌ها اضافه کنیم، قطعاً رنگ مهره قرمز خواهد بود:

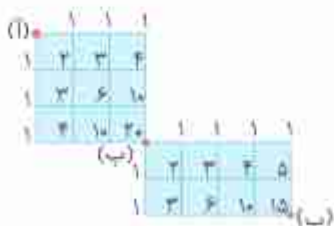
$$\begin{array}{r} ۵ + ۱ + ۱ = ۷ \text{ مهره} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \text{قرمز} \quad \text{سیاه} \quad \text{زرد} \end{array}$$

پس اگر ۷ مهره یا بیش‌تر از آن، از کیسه خارج کنیم، مطمئن هستیم که مهره‌ای قرمز در میان آن‌ها هست.

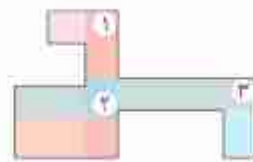
۱۴۹۱) روشن، اولاً ابتدا باید از (آ) به (ب) و سپس از (ب) به (ب) برویم.

$$\begin{array}{l} \text{(آ) به (ب)} \Rightarrow \frac{۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱}{(۳ \times ۲ \times ۱) \times (۳ \times ۲ \times ۱)} = \frac{۶ \times ۵ \times ۴}{۳ \times ۲ \times ۱} = ۲۰ \\ \text{(ب) به (ب)} \Rightarrow \frac{۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱}{(۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱) \times (۲ \times ۱)} = \frac{۶ \times ۵}{۲ \times ۱} = ۱۵ \end{array}$$

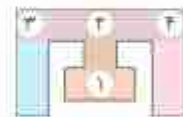
طبق اصل ضرب به  $۲۰ \times ۱۵ = ۳۰۰$  طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت.



روش دوم:



۱۴۸۹)



۱۴۸۴)

$$\begin{array}{r} ۳ + ۵ + ۲ = ۱۰ \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \text{زرد آلو} \quad \text{هلو} \quad \text{موز} \end{array}$$

۱۴۸۵)

۱۴۸۶) اگر ۲۴ نفر انتخاب کنیم، در بدترین حالت، در هر ماه از سال دو نفر از آن‌ها متولد شده‌اند. حالا اگر یک نفر دیگر به آن‌ها اضافه کنیم، ماه تولد او یکی از ۱۲ ماه خواهد بود؛ یعنی در یکی از ماه‌های سال، ۳ نفر متولد شده‌اند. بنابراین ماه تولد حداقل سه‌تای آن‌ها با هم یکسان خواهد بود:

$$\begin{array}{r} ۲ + ۲ + ۲ + ۲ + ۲ + ۲ + ۲ + ۲ + ۲ + ۲ + ۲ + ۲ + ۲ + ۲ = ۲۴ \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \text{فروردین} \quad \text{اردیبهشت} \quad \text{خرداد} \quad \text{تیر} \quad \text{مرداد} \quad \text{شهریور} \quad \text{مهر} \quad \text{آبان} \quad \text{آذر} \quad \text{دی} \quad \text{بهمن} \quad \text{اسفند} \end{array}$$

$$۲۴ + ۱ = ۲۵$$

در یکی از ۱۲ ماه سال متولد شده است

۱۴۸۷) در بدترین حالت، بیش‌ترین تعداد کارت فرد ممکن

(۱۰تا) خارج می‌شود و چون شرایط مسئله باید برقرار باشد، پس

۲تا از کارت‌های زوج نیز باید خارج شود.

$$\begin{array}{r} ۱۰ + ۲ = ۱۲ \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \text{فرد} \quad \text{زوج} \end{array}$$

۱۴۸۸) با کم‌ترین مهره شروع می‌کنیم. اگر ۳ مهره‌ی سیاه از

کیسه خارج شود، در میان مهره‌های باقی‌مانده، از هر رنگ ۲ مهره

وجود خواهد داشت؛ درحالی‌که اگر ۴ مهره (یا بیش‌تر) از کیسه

خارج کنیم، در بدترین حالت اگر همگی سیاه باشند، دیگر از رنگ

سیاه ۲ مهره نخواهیم داشت و شرایط مسئله برقرار نخواهد شد.

را که در کفه‌ی بالاتر قرار دارد انتخاب می‌کنیم و این کار را برای بار سوم نیز تکرار می‌کنیم تا سکه‌ی سبک‌تر پیدا شود.



**۱۴۹۷** سکه‌ها را به سه دسته‌ی ۴ تایی تقسیم می‌کنیم، با یک بار استفاده از ترازو مشخص می‌شود که سکه‌ی سنگین‌تر در کدام دسته قرار دارد. حالا ۴ سکه‌ی باقی‌مانده را به دو دسته‌ی ۲ تایی تقسیم می‌کنیم و با یک بار دیگر استفاده از ترازو، متوجه می‌شویم که سکه‌ی سنگین‌تر بین کدام دو سکه است. در نهایت، اگر هریک از این دو سکه را در یک کفه قرار دهیم و یک بار دیگر از ترازو استفاده کنیم، سکه‌ی سنگین‌تر مشخص می‌شود.



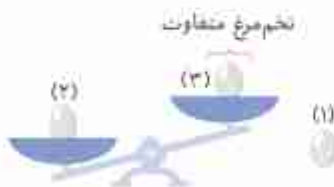
**۱۴۹۸** در بدترین حالت، اگر دو تا از تخم‌مرغ‌ها، هر کدام را در یک کفه‌ی ترازو قرار دهیم، یکی از کفه‌ها سبک‌تر و دیگری سنگین‌تر است.

اما نمی‌دانیم کدام یک، تخم‌مرغ مورد نظر است. برای این منظور یکی از آن‌ها (مثلاً تخم‌مرغ سبک‌تر) را با تخم‌مرغی که بیرون گذاشتیم، در کفه‌های ترازو قرار می‌دهیم. دو حالت زیر اتفاق می‌افتد.

**حالت اول:** کفه‌های ترازو یکسان است که در این حالت، تخم‌مرغی که خارج ترازو دارد، با بقیه متفاوت است.



**حالت دوم:** کفه‌های ترازو، یکسان نیست که در این صورت داریم:



به هر حال، حداقل باید دوبار از ترازو استفاده کنیم تا مطمئن شویم، تخم‌مرغ متفاوت را می‌توان پیدا کرد.

از نقطه‌ی (آ) تا نقطه‌ی (ب)، ۲۰ مسیر و از نقطه‌ی (ب) تا نقطه‌ی (ب)، ۱۵ مسیر وجود دارد. پس طبق اصل ضرب، تعداد مسیرهای رسیدن از (آ) به (ب) برابر است با:

**۱۴۹۲** ۳ مسیر  $\Rightarrow 3 \times 2 = 6$

مسیر  $\Rightarrow 3 \times 4 = 12$

مجموعاً  $\Rightarrow 3 + 12 = 15$

**۱۴۹۳**

$$\left. \begin{aligned} (الف) \rightarrow (ب) \rightarrow (ه) &\Rightarrow 2 \times 2 = 4 \\ (الف) \rightarrow (ج) \rightarrow (ه) &\Rightarrow 1 \times 2 = 2 \\ (الف) \rightarrow (د) \rightarrow (ه) &\Rightarrow 3 \times 2 = 6 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 4 + 2 + 6 = 12$$

**۱۴۹۴** بین «د» و «ه» یک مسیر جدید می‌سازیم. بنابراین ۳ روش مسافرت جدید دیگر، به روش‌های مسافرت قبلی اضافه می‌شود، در نتیجه:

**۱۴۹۵**

روسی‌گنده‌ها...

**کفه‌ی ۱**

$$\left. \begin{aligned} (الف) \rightarrow (ب) \rightarrow (د) \rightarrow (ه) &\Rightarrow 3 \times 1 \times 2 = 6 \\ (الف) \rightarrow (ب) \rightarrow (د) \rightarrow (ه) &\Rightarrow 2 \times 1 \times 2 = 4 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 6 + 4 = 10$$

**کفه‌ی ۲**

$$\left. \begin{aligned} (الف) \rightarrow (ب) \rightarrow (ج) \rightarrow (ه) &\Rightarrow 2 \times 1 \times 2 = 4 \\ (الف) \rightarrow (ب) \rightarrow (ج) \rightarrow (ه) &\Rightarrow 1 \times 1 \times 2 = 2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 4 + 2 = 6$$

**کفه‌ی ۳**

$$(الف) \rightarrow (ه) \Rightarrow 1$$

**کفه‌ی ۴**

$$\left. \begin{aligned} (الف) \rightarrow (ج) \rightarrow (د) \rightarrow (ه) &\Rightarrow 1 \times 1 \times 2 = 2 \\ (الف) \rightarrow (د) \rightarrow (ج) \rightarrow (ه) &\Rightarrow 3 \times 1 \times 2 = 6 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2 + 6 = 8$$

همان‌طور که دیده می‌شود، اگر بین «ب» و «د» جاده‌ای بسازیم، ۱۰ روش مسافرت جدید اضافه می‌شود.

**۱۴۹۶** دو تا از سکه‌ها را انتخاب کرده و هرکدام را در یک کفه قرار می‌دهیم و سکه‌ای را که در کفه‌ی بالاتر قرار دارد انتخاب می‌کنیم. سکه‌ی انتخاب‌شده را به همراه یکی از سکه‌هایی که باقی‌مانده، مجدداً در کفه‌های ترازو قرار می‌دهیم و باز هم سکه‌ای

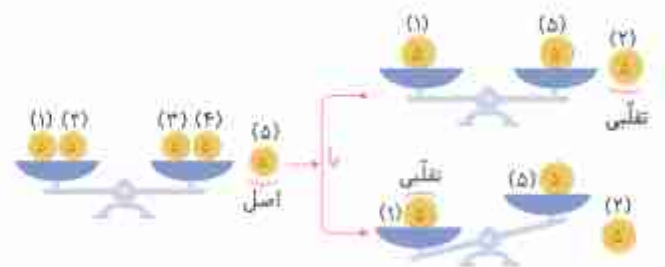




**۱۴۹۹** دوتا از سگه‌ها را در یک کفه و دوتای دیگر را در کفه‌ی

دیگر قرار می‌دهیم. دو حالت زیر رخ می‌دهد.

**حالت اول:** کفه‌های ترازو یکسان است که در این حالت سگه‌ای که بیرون است اصل و در هریک از کفه‌های ترازو، یک سگه‌ی تقلبی قرار دارد.



حالا مطابق شکل بالا، یکی از سگه‌های یکی از کفه‌ها را با سگه‌ای که اصل است، در کفه‌های ترازو می‌گذاریم و با وزن کردن، متوجه می‌شویم کدام سگه تقلبی است. اگر همین کار را برای سگه‌های کفه‌ی دیگر نیز تکرار کنیم، سگه‌ی تقلبی بعدی پیدا می‌شود. بنابراین با حداقل ۳ بار استفاده از ترازو توانستیم دو سگه‌ی تقلبی را پیدا کنیم.

**حالت دوم:** کفه‌های ترازو یکسان نیست که در این حالت، حداقل

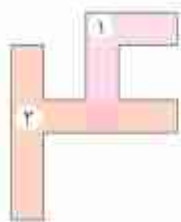


یکی از سگه‌های کفه‌ای که پایین‌تر است، تقلبی می‌باشد.

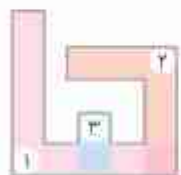
برای تشخیص اینکه دقیقاً چه تعداد از سگه‌های کفه‌ای که پایین‌تر است، تقلبی است، دو سگه‌ای را که در کفه‌ی پایین‌تر هستند، در دو کفه‌ی ترازو قرار می‌دهیم و آن‌ها را وزن می‌کنیم. اگر هم‌وزن باشند، هر دو تقلبی‌اند و اگر هم‌وزن نباشند سگه‌ای که با سگه‌ی بیرون هم‌وزن است تقلبی است.

بنابراین با حداقل ۲ بار استفاده از ترازو می‌توانیم سگه‌های تقلبی را پیدا کنیم.

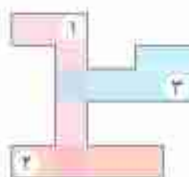
باتوجه به این‌که نمی‌دانیم کدام یک از حالت‌های اول یا دوم رخ می‌دهد، پس در نهایت، حداقل باید ۳ بار از ترازو استفاده کنیم تا در هر شرایطی، مطمئن شویم سگه‌های تقلبی را پیدا می‌کنیم.



**۱۵۰۰**



**۱۵۰۱**



**۱۵۰۲**

سیاه    آبی    قرمز  
↑        ↑        ↑  
۳        ۷        ۲ = مهره ۱۲

**۱۵۰۳**

**۱۵۰۴** اگر سه‌تا از میوه‌های جعبه را خارج کنیم، در بدترین

حالت، هر سه سیب (میوه با کم‌ترین تعداد) هستند و در این حالت، از هر میوه حداقل یکی در جعبه وجود دارد.

**۱۵۰۵** ۱۲ ماه و ۷ روز هفته داریم، بنابراین  $۱۲ \times ۷ = ۸۴$  حالت

مختلف برای ماه و روز هفته‌ی تولد وجود دارد. در بدترین حالت

اگر افراد به‌صورت مساوی در این حالت‌ها  $\begin{array}{r} ۱۶۹ \quad | \quad ۸۴ \\ - ۱۶۸ \quad ۲ \\ \hline ۱ \end{array}$  تقسیم شوند، داریم:

یعنی در بدترین شرایط، در هریک از این ۸۴ حالت، ۲ نفر قرار می‌گیرند و آن یک نفر باقی‌مانده، در هر حالتی جای بگیرد، حداقل یکی از حالت‌ها وجود دارد که ۳ نفر به آن اختصاص پیدا می‌کنند و این یعنی، حداقل ۳ نفر هستند که ماه و روز هفته‌ی تولد آن‌ها یکسان است.

**۱۵۰۶**

$۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱ \rightarrow$  تا ۴ راست

$۵ \times ۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱ \rightarrow$  تا ۵ بالا

$۹ \times ۸ \times ۷ \times ۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱ \rightarrow ۴ + ۵ = ۹$ : مجموع حرکت‌ها

سودوکوی شماره‌ی ۱۳

۷	۵	۱	۹	۳	۶	۸	۱	۲
۲	۳	۱	۵	۷	۸	۲	۹	۶
۸	۲	۹	۳	۱	۶	۵	۷	۴
۱	۲	۸	۷	۱	۳	۲	۴	۵
۳	۴	۷	۲	۵	۵	۱	۲	۸
۵	۳	۲	۸	۳	۱	۷	۴	۹
۲	۱	۲	۶	۲	۱	۳	۵	۷
۶	۷	۲	۱	۵	۲	۷	۸	۲
۹	۸	۵	۳	۲	۷	۶	۱	۱

سودوکوی شماره‌ی ۱۴

۸	۲	۷	۱	۵	۳	۲	۳	۶
۵	۶	۳	۲	۹	۱	۸	۷	۱
۹	۲	۱	۷	۳	۵	۳	۲	۴
۳	۵	۲	۶	۷	۶	۱	۸	۲
۱	۷	۲	۳	۲	۸	۹	۶	۵
۶	۲	۲	۵	۱	۵	۵	۲	۳
۲	۳	۹	۵	۶	۲	۱	۷	۷
۷	۳	۶	۱	۲	۱	۵	۶	۱
۲	۱	۵	۹	۲	۷	۱	۲	۳

سودوکوی شماره‌ی ۱۵

۸	۲	۱	۱	۳	۷	۵	۲	۹
۲	۵	۷	۲	۱	۸	۳	۷	۳
۲	۷	۳	۲	۹	۵	۸	۶	۱
۵	۲	۲	۳	۲	۱	۹	۸	۷
۳	۲	۹	۸	۷	۶	۲	۲	۵
۷	۸	۲	۹	۵	۲	۱	۳	۳
۱	۲	۵	۷	۲	۲	۶	۱	۸
۲	۳	۸	۱	۶	۹	۷	۵	۷
۶	۹	۷	۵	۸	۲	۲	۱	۲

سودوکوی شماره‌ی ۱۶

۷	۸	۱	۲	۳	۲	۵	۱	۹
۳	۲	۵	۱	۷	۲	۲	۳	۱
۱	۳	۲	۵	۶	۱	۸	۷	۲
۵	۲	۸	۷	۶	۹	۲	۲	۱
۲	۱	۱	۸	۲	۵	۹	۲	۱
۲	۹	۷	۲	۳	۶	۵	۶	۶
۸	۷	۳	۶	۵	۲	۱	۹	۲
۲	۱	۹	۳	۸	۷	۲	۶	۵
۶	۵	۲	۹	۲	۱	۵	۲	۳

سودوکوی شماره‌ی ۱۷

۲	۲	۷	۱	۸	۲	۶	۵	۲
۱	۲	۵	۷	۱	۲	۸	۳	۲
۲	۳	۸	۷	۵	۹	۱	۷	۲
۵	۶	۱	۲	۹	۸	۲	۲	۷
۲	۸	۹	۱	۳	۷	۲	۱	۵
۳	۷	۲	۵	۱	۲	۳	۹	۶
۲	۱	۳	۸	۲	۵	۷	۶	۲
۸	۹	۲	۲	۶	۶	۵	۲	۱
۷	۵	۱	۹	۲	۲	۳	۲	۶

سودوکوی شماره‌ی ۱۸

۸	۷	۲	۳	۵	۶	۳	۶	۱
۲	۳	۹	۲	۱	۵	۶	۷	۱
۲	۶	۵	۷	۹	۳	۲	۲	۲
۳	۲	۱	۲	۶	۲	۷	۵	۸
۲	۹	۱	۵	۲	۷	۲	۱	۳
۵	۲	۷	۱	۳	۸	۹	۲	۶
۶	۱	۲	۸	۷	۲	۳	۲	۵
۲	۸	۳	۲	۵	۱	۷	۹	۱
۷	۵	۶	۳	۱	۹	۲	۸	۲

سودوکوی شماره‌ی ۱۹

۸	۹	۷	۱	۵	۶	۲	۲	۳
۷	۵	۱	۳	۹	۲	۷	۸	۱
۱	۳	۲	۲	۷	۸	۵	۲	۶
۲	۲	۱	۶	۲	۵	۹	۲	۷
۷	۳	۵	۱	۲	۳	۸	۱	۲
۳	۸	۹	۷	۶	۱	۲	۶	۵
۲	۷	۳	۶	۸	۱	۵	۲	۱
۳	۲	۱	۵	۱	۷	۲	۲	۶
۵	۱	۳	۲	۲	۶	۷	۶	۹

سودوکوی شماره‌ی ۲۰

۷	۹	۱	۳	۵	۲	۳	۲	۲
۲	۸	۲	۲	۷	۵	۹	۲	۱
۲	۵	۳	۲	۲	۱	۷	۲	۶
۱	۲	۵	۶	۷	۳	۸	۹	۱
۲	۷	۲	۹	۱	۳	۵	۲	۶
۳	۲	۶	۵	۸	۲	۱	۲	۷
۵	۳	۷	۶	۲	۸	۶	۱	۲
۶	۷	۲	۱	۲	۱	۷	۲	۵
۹	۱	۲	۷	۵	۲	۳	۶	۸

سودوکوی شماره‌ی ۲۱

۱	۷	۲	۸	۲	۸	۲	۶	۵
۷	۵	۶	۱	۷	۲	۸	۲	۱
۲	۸	۳	۲	۵	۱	۷	۲	۱
۵	۲	۹	۷	۱	۳	۲	۱	۳
۲	۲	۷	۸	۱	۵	۲	۲	۳
۳	۱	۸	۲	۵	۶	۷	۶	۱
۷	۳	۵	۲	۹	۸	۱	۲	۲
۲	۹	۲	۲	۱	۸	۵	۷	۱
۸	۲	۱	۵	۲	۷	۲	۶	۶

سودوکوی شماره‌ی ۲۲

۱	۳	۲	۵	۶	۸	۹	۲	۷
۶	۲	۹	۲	۳	۵	۸	۱	۱
۵	۷	۶	۱	۲	۱	۲	۷	۳
۳	۲	۳	۷	۵	۲	۸	۱	۲
۲	۱	۷	۲	۸	۹	۳	۵	۲
۵	۲	۵	۱	۲	۲	۲	۹	۱
۲	۵	۲	۷	۳	۱	۳	۸	۱
۲	۸	۲	۲	۱	۵	۷	۹	۶
۵	۲	۱	۸	۹	۲	۲	۶	۵

سودوکوی شماره‌ی ۲۳

۱	۷	۲	۵	۲	۲	۷	۳	۹
۲	۲	۹	۲	۱	۷	۱	۵	۸
۸	۲	۵	۱	۳	۲	۷	۳	۲
۶	۲	۶	۹	۷	۲	۵	۲	۱
۹	۵	۷	۶	۲	۱	۸	۲	۳
۲	۲	۱	۳	۵	۹	۲	۶	۶
۵	۵	۲	۱	۲	۲	۹	۲	۲
۲	۱	۲	۵	۲	۲	۲	۷	۱
۷	۹	۲	۲	۸	۲	۳	۱	۵

سودوکوی شماره‌ی ۲۴

۱	۷	۱	۸	۲	۲	۵	۲	۹
۲	۲	۳	۵	۶	۷	۱	۶	۸
۵	۱	۹	۶	۱	۲	۲	۲	۷
۲	۱	۲	۷	۸	۲	۳	۵	۲
۸	۶	۵	۲	۲	۱	۹	۷	۲
۷	۲	۷	۹	۵	۱	۳	۱	۲
۲	۲	۱	۲	۵	۸	۷	۲	۵
۲	۲	۸	۱	۷	۵	۳	۹	۲
۲	۵	۷	۲	۲	۹	۲	۲	۱